

**NORZAMHANA BINTI YUSOF**

**WET020121**

**KNOWLEDGE MANAGEMENT PORTAL  
(SOFTWARE ENGINEERING)**

**SUPERVISOR: PN SURAYA HAMID**

**MODERATOR: DR TEH YING WAH**

# ABSTRAK

Latihan Ilmiah merupakan kursus wajib bagi para pelajar tahun akhir Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat untuk memenuhi keperluan Sarjana Muda Sains Komputer dan Sarjana Muda Teknologi Maklumat di Universiti Malaya. Latihan Ilmiah ini terbahagi kepada dua iaitu Latihan Ilmiah I yang akan dilakukan pada semester pertama dan Latihan Ilmiah dua yang akan disambung pada semester kedua. Pelajar perlu membuat satu projek untuk mengaplikasikan teori-teori yang dipelajari selama ini. Projek yang akan dibangunkan ini bertajuk Portal Sistem Pengurusan Pengetahuan Kejuruteraan Perisian.

Projek ini memaparkan maklumat mengenai Jabatan Kejuruteraan Perisian di FSKTM. Portal ini dibangunkan dengan tujuan untuk memberi maklumat yang tepat kepada pelajar khususnya dan pengunjung portal amnya. Ia juga menjadi satu alternatif kepada orang ramai untuk mendapatkan maklumat yang dikehendaki selain merujuk sumber-sumber yang sedia ada seperti laman web, majalah, buku dan sebagainya. Sasaran portal ini adalah kepada semua pengguna terutamanya pelajar-pelajar FSKTM.

Pelbagai kajian literasi telah dilakukan sebelum sistem ini dibangunkan. Antaranya ialah merujuk buku-buku di perpustakaan, mencari maklumat dari laman web yang sedia ada di Internet, membuat analisis tesis-tesis yang lepas, mengadakan perbincangan dengan penyelia dan kawan-kawan serta bertanya pensyarah-pensyarah.



Untuk membangunkan sistem ini, model pembangunan air terjun digunakan. Model ini dipilih kerana mudah diuruskan jika dibandingkan dengan model-model lain. Model ini juga mudah difahami dan sesuai untuk pembangun yang kurang berpengalaman dalam pembinaan sistem. Portal ini dibangunkan menggunakan Window XP. Antara perisian yang digunakan ialah Macromedia Dreamweaver MX, Macromedia Flash, Apache, Hypertext Preprosesor (PHP) dan XML.

Bagi rekabentuk sistem pula, ia terbahagi kepada tiga jenis rekabentuk iaitu rekabentuk struktur sistem, aliran modul dan rekabentuk antaramuka. Dalam bahagian pelaksanaan sistem beberapa perkara telah dipertimbangkan antaranya ialah faktor kebolehbacaan dan kebolegunaan pengguna, pengkodan yang mudah difahami dan mudah diselenggarakan.

Kesimpulannya, portal ini sesuai untuk semua pelajar terutamanya pelajar FSKTM yang mengambil Jabatan Kejuruteraan Perisian. Ia juga sesuai untuk pelajar-pelajar lain yang mengambil subjek Kejuruteraan Perisian kerana subjek ini termasuk dalam silibus FSKTM.

# PENGHARGAAN

Alhamdulillah, dengan izin dan limpah kurniaan-Nya dapat saya menyiapkan laporan latihan Ilmiah II ini dengan jayanya dalam masa yang tetap ditetapkan oleh pihak fakulti.

Di sini saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada penyelia saya iaitu Puan Suraya Hamid kerana telah banyak membantu saya dalam menyiapkan projek ini. Agak susah untuk saya menyiapkan projek ini tanpa bantuan dan sokongan daripada beliau. Beliau banyak memberi cadangan dan komen kepada saya bagi meningkatkan lagi kualiti projek ini.

Ribuan terima kasih juga kepada Dr. Teh Ying Wah, penyelaras bagi projek ini di atas segala komen dan pandangan semasa perbentangan projek ini berjalan. Segala komen dan pandangan beliau akan dijadikan rujukan dan panduan bagi memperbaiki lagi projek ini kelak. Terima kasih juga untuk segala persoalan yang ditanyakan semasa perbentangan projek baru-baru ini.

Terima kasih juga kepada kawan-kawan yang banyak memberi dorongan dan berkongsi maklumat sepanjang membangunkan sistem ini. Kami berkongsi susah dan senang menyiapkan projek ini bersama-sama terutamanya Ismalina dan Lila Maslina. Mereka semua tidak akan hilang daripada ingatan saya sepanjang hayat. Segala susah senang yang dihadapi bersama-sama akan diingati sampai bila-bila.

Terakhir sekali saya mengucapkan berbanyak terima kasih kepada keluarga saya kerana merekalah yang paling banyak memberi sokongan moral kepada saya untuk menyiapkan projek tesis ini. Walaupun mereka berada jauh di kampung tetapi mereka tetap memberi sokongan dan tidak pernah lupa bertanya tentang perkembangan projek ini.

Sekali lagi saya mengucapkan berbanyak terima kasih kepada semua yang terlibat dalam menjayakan projek ini. Segala penglibatan yang diberikan tidak akan dilupakan sampai bila-bila kerana tanpa sokongan, bantuan dan dorongan mereka agak sukar untuk saya menghadapinya seorang diri..

1.2. Kertas Kerja Masalah	3
1.3. Maksud Projek	6
1.4. Objektif	7
1.5. Skop Projek	10
1.5.1. Bilangan	10
1.5.2. Semasa Projek	11
1.6. Falsafah Projek	12
1.7. Sasaran Projek	13
1.8. Falsafah Projek	14
1.8.1. Falsafah Projek	14
1.8.2. Falsafah Projek	15
1.8.3. Falsafah Projek	15
1.9. Maksud Projek	13
1.10. Ringkasan Projek	16



# ISI KANDUNGAN

# MUKA SURAT

Abstrak	ii
---------	----

Penghargaan	iv
-------------	----

Senarai Jadual dan Gambarajah	25
-------------------------------	----

## BAB 1 PENGENALAN

1.0 Pengenalan	1
----------------	---

1.1 Gambaran Keseluruhan Projek	2
---------------------------------	---

1.2 Kenyataan Masalah	3
-----------------------	---

1.3 Matlamat Projek	6
---------------------	---

1.4 Objektif	7
--------------	---

1.5 Skop Projek	10
-----------------	----

1.5.1 Bahasa	10
--------------	----

1.5.2 Sasaran Pengguna	11
------------------------	----

1.6 Kepentingan Projek	12
------------------------	----

1.7 Hasil Yang Dijangka	13
-------------------------	----

1.8 Perkakasan Dan Perisian	14
-----------------------------	----

1.8.1 Keperluan Perkakasan	14
----------------------------	----

1.8.2 Keperluan Perisian	15
--------------------------	----

1.8.3 Sistem Pengendalian	15
---------------------------	----

1.9 Jadual Projek	15
-------------------	----

1.10 Ringkasan Bab	16
--------------------	----

## **BAB 2 KAJIAN LITERASI**

2.0 Kajian Literasi	17
2.1 Tujuan Kajian Literasi	17
2.2 Definisi	18
2.3 Analisis Sistem Sedia Ada	25
2.3.1 Malaysia Tourism Portal	26
2.3.1.1 Sejarah	27
2.3.1.2 Menteri Kabinet	27
2.3.1.3 Pengangkutan di Malaysia	28
2.3.1.4 Cuaca	29
2.3.1.5 Laman Tetamu	29
2.3.1.6 Mesin ATM	29
2.3.1.7 Kelebihan Dan Kelemahan Sistem	30
2.3.2 Portal Pendidikan Utusan	30
2.3.2.1 estidotmy	31
2.3.2.2 MUET	32
2.3.2.3 Bank Soalan	33
2.3.2.4 Motivasi Utusan	33
2.3.2.5 Relaks Sejenak	34
2.3.2.6 Kelebihan Dan Kelemahan	34
2.3.3 MAT	35
2.3.3.1 Pengenalan Syarikat	36
2.3.3.2 Pelanggan MAT	37

2.3.3.3	Cara Berhubung	38
2.3.3.4	Kelebihan Dan Kelemahan	39
2.3.4	Computer Science & Software Engineering	39
	Portal	39
2.3.4.1	Jurnal Sains Komputer	40
2.3.4.2	Pangkalan Data	41
2.3.4.3	Subjek Portal	42
2.3.4.4	Jabatan Dan Pusat Yang Disediakan	42
2.3.4.5	Carian	43
2.3.4.6	Kelebihan Dan Kelemahan	44
2.3.5	Software Engineering	44
2.3.5.1	Sejarah Kejuruteraan Perisian	45
2.3.5.2	Artikel	46
2.3.5.3	Perbincangan	46
2.3.5.4	Teknologi Maklumat	47
2.3.5.5	Senarai Topik Kejuruteraan Perisian	47
2.3.5.6	Masa Depan Kejuruteraan Perisian	48
2.3.5.7	Kelebihan Dan Kelemahan	48
2.4	Pengenalan Kepada Internet	49
2.4.1	Internet	49
2.4.2	World Wide Web	51
2.4.3	TCP/IP	52
2.5	Senibina Sistem	54



2.5.1	Pelayan-Pelanggan	54
2.5.2	Aliran Dalam Konsep Pelayan-Pelanggan	55
2.5.3	Jenis Seni Bina Pelayan-Pelanggan	56
2.5.3.1	Senibina 2 Lapis	57
2.5.3.2	Senibina 3 Lapis	58
2.6	Sistem Pengendalian	59
2.6.1	Windows 2000 Professional	59
2.6.2	Windows XP Professional	59
2.6.3	Linux	60
2.6.4	Unix	61
2.7	Sistem Pangkalan Data	62
2.7.1	Microsoft Access 2000	62
2.7.2	Microsoft SQL Server 7.0	63
2.7.3	MySQL	64
2.8	Bahasa Pengaturcaraan	64
2.8.1	ASP	64
2.8.2	PHP	65
2.8.3	JSP	67
2.9	Ringkasan Bab	68

## **BAB 3 METODOLOGI**

3.0	Pengenalan	69
3.1	Metodologi	70

3.2	Kelebihan Pembangunan Sistem Berdasarkan Penggunaan Metodologi	70
3.3	Model Air Terjun Dengan Prototaip	71
3.4	Fasa-Fasa Dalam Model Air Terjun	77
3.4.1	Fasa Analisis	77
3.4.2	Fasa Rekabentuk Sistem	79
3.4.3	Fasa Rekabentuk Program	79
3.4.4	Fasa Pengkodan	80
3.4.5	Fasa Pengujian Unit	80
3.4.6	Fasa Pengujian Sistem	81
3.4.7	Fasa Pengoperasian Dan Penyelenggaraan	81
3.5	Prototaip Evolusi	82
3.6	Kesimpulan	83

## BAB 4 ANALISIS SISTEM

4.0	Pengenalan Analisis Sistem	84
4.1	Pengumpulan Fakta	84
4.1.1	Kajian Ke Perpustakaan	84
4.1.2	Melayari Internet	85
4.1.3	Perbincangan Dengan Pensyarah Dan Rakan	86
4.1.4	Rujukan Di Bilik Dokumen	87
4.2	Keperluan Sistem	87
4.2.1	Keperluan Fungsian	88

4.2.1.1	Modul Pengenalan	88
4.2.1.2	Modul Pentadbir	88
4.2.1.3	Modul Paparan Maklumat	89
4.2.1.4	Modul Pengurusan Data	89
4.2.2	Keperluan Bukan Fungsian	89
4.2.2.1	Antaramuka Ramah Pengguna	90
4.2.2.2	Maklumbalas Yang Cepat	90
4.2.2.3	Keringkasan Dan Kepadatan	91
4.2.2.4	Kebolehpercayaan Dan Kesediaan	91
4.2.2.5	Kebolehselenggaraan	92
4.2.2.6	Keselamatan	92
4.2.3	Keperluan teknikal	92
4.2.3.1	Analisis Teknologi Pembangunan Web	93
4.2.3.1.1	Bahasa Pengaturcaraan	93
4.2.3.1.2	Sistem Pengurusan Pangkalan Data	94
4.2.3.1.3	Pelayan Web	95
4.2.3.1.4	Peralatan Pembangunan web	96
4.2.3.1.5	Pereka Grafik Dan Animasi	97
4.2.3.2	Keperluan Perkakasan Pelayan	97
4.2.3.3	Keperluan Perisian Pelayan	98
4.2.3.4	Keperluan Perkakasan Pelanggan	98
4.2.3.5	Keperluan Perisian Pelanggan	99
4.3	Kesimpulan	99



**BAB 5 REKABENTUK SISTEM**

5.1	Pengenalan Rekabentuk Sistem	100
5.2	Rekabentuk Program	101
5.3	Rekabentuk Input Dan Output	106
5.4	Rekabentuk Antaramuka Pengguna	107
5.5	Rekabentuk Pangkalan Data	109
5.5.1	Kamus Data	110
5.6	Kesimpulan	112

**BAB 6 PERLAKSANAAN SISTEM**

6.0	Pengenalan Perlaksanaan Sistem	113
6.1	Persekitaran Pembangunan	114
6.2	Keperluan Perkakasan Sebenar	117
6.3	Perisian Dan Peralatan Sebenar	117
6.4	Penghasilan Pangkalan Data	119
6.5	Pengkodan Sistem	120
6.6	Teknik Pengkodan	120
6.7	Pendekatan Pengaturcaraan	122
6.8	Kesimpulan	122

**BAB 7 PENGUJIAN SISTEM**

7.0	Pengenalan Pengujian Sistem	123
7.1	Jenis-Jenis Kesilapan	124

7.2	Jenis-Jenis Pengujian Sistem	125
7.2.1	Pengujian Unit	126
7.2.2	Pengujian Modul	128
7.2.3	Pengujian Integrasi	128
7.2.4	Pengujian Sistem	128
7.2.5	Pengujian Data	130
7.2.6	Pengujian Regrasi	131
7.2.7	Pengujian Pemasangan	131
7.3	Teknik Pengujian Sistem	131
7.4	Perancangan Pengujian	132
7.5	Penghalusan Sistem	132
7.6	Kesimpulan	133

## **BAB 8 PENILAIAN SISTEM**

8.0	Pengenalan Penilaian Sistem	134
8.1	Kekuatan Sistem	134
8.2	Kekangan Sistem	136
8.3	Perancangan Masa Hadapan	137
8.4	Masalah Dan Penyelesaian	137
8.5	Cadangan	139
8.6	Ringkasan	140
8.7	Kesimpulan	141

## RUJUKAN

MUKA  
SURAT

## APENDIKS

1	Pemasangan	16
2	Modul Pengguna	24
3	Kod Pengaturcaraan	102
	Jadual 5.5.1.1 Butir dan Pensyarah	111
	Jadual 5.5.1.2 Maklumat Pengesahan	111
	Jadual 5.5.1.3 Pendaftaran Ahli	111
	Jadual 5.5.1.4 Laporan Gred Pensyarah	112
	Jadual 6.1 Modul-Modul SPPKP	114
	Jadual 6.3 Keperluan Sebenar Perisian	118

## SENARAI RAJAH

Rajah 2.3.1 <a href="http://www.xitium.com.my/sia.com">http://www.xitium.com.my/sia.com</a>	26
Rajah 2.3.2 <a href="http://www.mys.com.my/tutor/">http://www.mys.com.my/tutor/</a>	31
Rajah 2.3.3 <a href="http://www.mys.com.co/MATEdu/portal.html">http://www.mys.com.co/MATEdu/portal.html</a>	36
Rajah 2.3.3.2.1 Logo syarikat DEMAC Cranes & Components.	32
Rajah 2.4.3.2.2 Logo syarikat Cooper Electric	38
Rajah 2.3.4 <a href="http://library.canterbury.ac.nz/sci/eng/">http://library.canterbury.ac.nz/sci/eng/</a>	40
code_portal.shtml	
Rajah 2.3.5 <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Software_engineering">http://en.wikipedia.org/wiki/Software_engineering</a>	43
Rajah 2.4.3 Fungsi pengangkutan dan alamat (IP)	52



# SENARAI JADUAL DAN GAMBARAJAH

## MUKA SURAT

### SENARAI JADUAL

Jadual 1.9.1 Carta Gant proses untuk menyiapkan projek	16
Jadual 2.2 Perbezaan laman web dan portal	24
Jadual 5.2.1 Simbol asas bagi DFD	102
Jadual 5.5.1.1 Butir diri Pensyarah	111
Jadual 5.5.1.2 Maklumat Pengesahan	111
Jadual 5.5.1.3 Pendaftaran Ahli	111
Jadual 5.5.1.4 Laporan Gred Pensyarah	112
Jadual 6.1 Modul-Modul SPPKP	114
Jadual 6.3 Keperluan Sebenar Perisian	118

### SENARAI RAJAH

Rajah 2.3.1 <a href="http://www.virtualmalaysia.com">http://www.virtualmalaysia.com</a>	26
Rajah 2.3.2 <a href="http://www.tutor.com.my/tutor/">http://www.tutor.com.my/tutor/</a>	31
Rajah 2.3.3 <a href="http://www.matsoft.com.cn/MATEng/kmportal.html">http://www.matsoft.com.cn/MATEng/kmportal.html</a>	36
Rajah 2.3.3.2.1 Logo syarikat DEMAG Cranes & Components.	38
Rajah 2.4.3.2.2 Logo syarikat Cooper Electric.	38
Rajah 2.3.4 <a href="http://library.canterbury.ac.nz/sci/cosc/cosc_portal.shtml">http://library.canterbury.ac.nz/sci/cosc/cosc_portal.shtml</a>	40
Rajah 2.3.5 <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Software_engineering">http://en.wikipedia.org/wiki/Software_engineering</a>	45
Rajah 2.4.3 Fungsi pengangkutan dan alamat (IP)	52

Rajah 2.5.2 Senibina Pelayan Pelanggan	56
Rajah 2.5.3.1 Seni bina 2-lapis	58
Rajah 3.3 Model Air Terjun Dengan Prototaip	76
Rajah 5.2.2 Carta alir SPPKP	103
Rajah 5.2.3 Konteks Diagram SPPKP	104
Rajah 5.2.4 DFD bagi Portal SPPKP	105
Rajah 5.4.1 Antaramuka bagi menu utama SPPKP	108
Rajah 5.4.2 Antaramuka bagi menu pensyarah SPPKP	108
Rajah 5.4.3 Antaramuka bagi maklumat fakulti dan jabatan	109
Rajah 6.4 Antaramuka Pangkalan Data	119
Rajah 7.2 Peringkat-Peringkat Pengujian Sistem	126
Rajah 7.2.1 Pengujian Unit	127
Rajah 7.3 Skema Pengujian Sistem	132

## BAB 1

### 1.0 Pengenalan

Terdakan IT pada kurun ke-20 sehinggalah pada alaf baru ini begitu dirasakan di seluruh dunia, begitu juga negara kita Malaysia. Perkembangan pesat era globalisasi atau dunia tanpa sempadan ini telah merangsangkan lagi pembangunan untuk melahirkan masyarakat yang bermutu tinggi. Masyarakat ini mempunyai pengetahuan tinggi dalam bidang teknologi maklumat. Pencapaian ini bergerak pantas dan

# BAB 1

# PENGENALAN

media elektronik lain. Penerimaan maklumat dapat diperolehi daripada internet dengan hanya menaip kata kunci sesuai. Pencarian ini juga tidak memerlukan masa yang lama.

Penggunaan portal ini sememangnya amat sesuai dengan perkembangan teknologi sekarang. Portal ini memberi peluang dan mewujudkan lebih alternatif kepada pelajar khususnya dan orang ramai umumnya untuk mendapatkan maklumat. Portal ini dibangunkan khusus untuk pelajar-pelajar FSKTM tetapi ia boleh juga digunakan oleh orang ramai yang berminat mengenai kejuruteraan perisian.



# BAB 1

## 1.0 Pengenalan

Ledakan IT pada kurun ke-20 sehinggalah pada alaf baru ini begitu dirasakan di seluruh dunia, begitu juga negara kita Malaysia. Perkembangan pesat era globalisasi atau dunia tanpa sempadan ini telah merancakkan lagi pembangunan untuk melahirkan masyarakat yang bermaklumat, berkemahiran tinggi serta mempunyai pengetahuan tinggi dalam bidang teknologi maklumat yang semakin mencabar dan bergerak pantas ini.

Penggunaan Internet sebagai medium untuk menyampaikan maklumat kepada orang ramai adalah perkara yang tidak asing lagi pada masa kini. Ini kerana Internet telah menjadi salah satu daripada sumber maklumat yang penting setanding dengan media elektronik lain. Pelbagai maklumat dapat diperolehi daripada Internet dengan hanya menaip kata kunci yang sesuai. Pencarian ini juga tidak memakan masa yang lama.

Penghasilan portal ini sememangnya amat sesuai dengan perkembangan teknologi sekarang. Portal ini memberi peluang atau mewujudkan lebih alternatif kepada pelajar khususnya dan orang ramai umumnya untuk mendapatkan maklumat. Portal ini dibangunkan khusus untuk pelajar-pelajar FSKTM tetapi ianya boleh juga digunakan oleh orang ramai yang berminat mengenai kejuruteraan perisian.

## 1.1 Gambaran Keseluruhan Projek.

Portal yang dibangunkan ini adalah sesuai untuk pelajar yang memilih jabatan Kejuruteraan Perisian kerana ianya berkaitan dengan subjek bidang tersebut. Portal ini khusus untuk kegunaan pelajar-pelajar Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat (FSKTM) Universiti Malaya, pensyarah-pensyarah dan pengurusan fakulti serta umumnya untuk semua yang melayari laman portal ini.

Melalui portal ini, pelajar-pelajar boleh berhubung dengan mana-mana pensyarah untuk bertanya tentang sesuatu yang tidak difahami berkenaan subjek Kejuruteraan Perisian. Pelajar boleh mendapatkan maklumat dengan lebih cepat dan tepat kerana pelajar hanya perlu bertanya melalui email atau maklumat terus yang tersedia oleh portal dan tidak perlu membuang masa mencari pensyarah tersebut. Pensyarah juga hanya perlu membalas melalui email dan di sini penggunaan internet adalah sangat penting.

Bagi pensyarah mereka hendaklah sentiasa mengemaskini maklumat-maklumat mengenai pensyarah untuk kemudahan pelajar-pelajar. Setiap penyelidikan yang dibuat, persidangan yang dihadiri, penerbitan dan lain-lain hendaklah sentiasa diubah mengikut apa yang terbaru. Ini memudahkan pelajar untuk mencari rujukan dan juga dekan dan ketua jabatan untuk membuat penilaian kepada setiap pensyarah. Untuk membangunkan portal ini, pensyarah sangat diutamakan kerana tanpa pensyarah pelajar-pelajar tidak boleh mendapat maklumat yang dikehendaki dan salah satu objektif portal tidak dapat dicapai.



Portal ini juga penting kepada pihak pengurusan. Pengurusan akan memberi penilaian kepada setiap pensyarah berdasarkan pengajaran, penyelidikan yang dilakukan, persidangan yang dihadiri, buku yang diterbitkan dan segala beban tugas yang ditetapkan. Penilaian oleh pihak pengurusan dibahagikan kepada dua peringkat. Pada peringkat pertama penilaian, pensyarah-pensyarah akan dinilai oleh Ketua Jabatan Kejuruteraan Perisian dan pada peringkat kedua pula dinilai oleh Dekan Fakulti. Penilaian dilakukan mengikut masa yang telah ditetapkan. Hanya pihak pengurusan yang boleh mencapai antaramuka ini.

## 1.2 Kenyataan Masalah

Penyelidikan dilakukan untuk mengenalpasti dan menjelaskan masalah-masalah yang hendak diselesaikan dalam sistem ini. Terdapat pelbagai cara untuk mendapatkan sesuatu maklumat. Matlamat portal ini adalah untuk menggantikan cara lama bagi mendapatkan sesuatu maklumat bersesuaian dengan perkembangan teknologi pada masa kini. Terdapat beberapa kelemahan untuk mendapatkan sebarang maklumat. Antaranya ialah :

- **Kesukaran mendapatkan informasi dengan cepat**

Sebelum ini untuk mengetahui sesuatu perkara yang berkaitan kejuruteraan perisian, pelajar perlu mencari pensyarah secara langsung. Ini akan membazirkan masa dan tenaga pelajar tersebut sekiranya pensyarah yang dicari mempunyai kuliah atau sedang bercuti. Ini juga menyukarkan pelajar mendapatkan maklumat dalam masa yang singkat. Pelajar perlu mencari pensyarah pada waktu yang lain untuk mendapatkan maklumat tersebut.



- **Susah untuk mendapatkan pandangan dengan segera.**

Walaupun pensyarah dapat dicari tetapi tidak semestinya maklumat yang dikehendaki oleh pelajar tersebut akan diperolehi dengan serta-merta. Kadang-kadang pensyarah juga perlu merujuk kepada buku-buku untuk menyenangkan dan memahami lagi pelajar tersebut. Buku ini boleh dijadikan rujukan seterusnya.

- **Masa yang tidak fleksibel**

Waktu kuliah yang tidak sama antara pensyarah dan pelajar juga menyebabkan masalah ini berlaku. Waktu kuliah yang fleksibel ini memberi masalah kepada pelajar untuk berjumpa dengan pensyarah. Pada masa perundingan pensyarah, tidak semestinya pelajar itu lapang. Ini menyukarkan lagi pelajar untuk berjumpa pensyarah.

- **Tidak tahu pensyarah mana yang sesuai di rujuk.**

Sebelum ini, pelajar tidak tahu pensyarah mana yang perlu dirujuk untuk menyelesaikan sebarang masalah yang dihadapi. Mereka hanya mencari mana-mana pensyarah yang disukai untuk bertanya sebarang kemusykilan tanpa mengambil kira samada pensyarah itu berpengalaman dalam bidang tersebut atau tidak. Ini menyukarkan pensyarah untuk memberi maklumat yang tepat.

Untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut, portal ini dibangunkan bagi menyenangkan kerja-kerja pelajar. Portal ini diharap dapat menyelesaikan beberapa masalah yang dihadapi. Di antara kelebihan portal ini adalah :

- **Maklumat daripada pensyarah yang berpengalaman**

Pelajar dan pengguna portal boleh mendapatkan maklumat mengenai apa yang diperlukan contohnya seperti bahan-bahan tugas / projek yang ditugaskan dengan pensyarah yang berpengalaman. Ini kerana portal ini khusus untuk pelajar-pelajar yang mengambil jabatan Kejuteraan Perisian dan pensyarahnya juga adalah pensyarah yang mengajar subjek ini. Ia juga memberi kelebihan kepada pelajar-pelajar yang membuat projek untuk merujuk kepada pakar yang sesuai.

- **Senang mendapatkan maklumat.**

Pelajar atau pengguna senang mendapatkan maklumat jika menggunakan portal ini. Mereka boleh berbincang dengan pensyarah di mana sahaja dan bila-bila masa asalkan mereka mempunyai capaian Internet dengan portal ini. Antaramuka yang digunakan juga senang difahami dan menarik untuk keperluan pengguna.

- **Masa tindakbalas yang singkat.**

Melalui penggunaan portal ini, pengguna dapat menjimatkan masa dan tenaga. Ia juga tidak membebaskan mana-mana pihak. Pengguna tidak membuang masa dan tenaga untuk mencari pensyarah sebaliknya mereka hanya perlu menghantar email kepada pensyarah yang berkenaan. Disamping menyahut cabaran negara untuk masyarakat yang celik IT. Teknologi sekarang juga sudah semakin maju dan setiap arahan dilaksanakan dalam masa yang singkat.



### 1.3 Matlamat Projek

Matlamat portal ini ialah kepada semua golongan pengguna internet terutamanya golongan yang ingin mendalami bidang Kejuruteraan Perisian. Portal ini sesuai untuk golongan pelajar khususnya pelajar pengajian tinggi yang mengambil jurusan berkaitan Kejuruteraan Perisian. Ianya khusus untuk pelajar Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat Universiti Malaya tetapi mana-mana pusat pengajian boleh melayari portal ini asalkan mempunyai capaian internet. Contohnya Institut Pengajian Tinggi Awam (IPTA) / Institut Pengajian Tinggi Swasta (IPTS), Kolej Universiti, politeknik, Institut Kemahiran Belia Negara (IKBN) dan sebagainya.

Portal ini juga mensasarkan pengunjung daripada pelbagai golongan yang ingin mendapatkan maklumat tambahan atau sebagai rujukan memandangkan portal yang bakal dibangunkan memaparkan maklumat yang tepat dan ringkas, maka ia amatlah sesuai untuk semua golongan pengguna. Ini kerana pengguna tidak memerlukan masa yang lama untuk memahami apa yang ingin disampaikan kepada mereka.

Portal Pengurusan Pengetahuan ini senang dicapai oleh semua pengguna tetapi tidak semua antaramuka boleh dicapai. Bagi pihak pengurusan, mereka akan membuat penilaian kepada pensyarah-pensyarah dari segi kepakaran iaitu pengajaran, persidangan, penyelidikan, penerbitan dan segala beban tugas yang ditetapkan. Data ini adalah tertutup dan pelajar serta pensyarah tidak boleh melihat laman ini. Pensyarah hanya boleh melihat untuk memasukkan dan mengemaskini maklumat dan hasil



penilaian boleh dilihat bila sampai tempoh yang diberikan. Laman penilaian ini khusus untuk kegunaan pengurusan iaitu mereka yang di atas daripada pensyarah contohnya Ketua Jabatan dan Dekan fakulti.

## 1.4 Objektif

Setiap projek yang dijalankan dan system yang dibangunkan mestilah mempunyai objektif yang tertentu. Begitu juga dengan Portal Pengurusan Pengetahuan ini. Objektif projek ini boleh dibahagikan kepada dua kategori iaitu objektif projek dan objektif akademik. Objektif projek ialah khusus untuk projek ini iaitu objektif untuk memenuhi penggunaan projek. Manakala objektif akademik pula adalah untuk memenuhi dan mempraktikkan apa yang telah dipelajari selama ini. Berikut adalah penerangan mengenai kedua-dua kategori objektif:

### a) **Objektif projek :**

- Merekabentuk dan membangunkan portal yang dapat dicapai di Internet untuk mencari maklumat berkenaan Jabatan Kejuruteraan Perisian (Software Engineering). Sumber maklumat yang diperolehi adalah daripada pensyarah-pensyarah di Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat (FSKTM) Universiti Malaya. Melalui portal ini juga, pihak pengurusan akan membuat penilaian ke atas pensyarah berdasarkan kepakaran yang dimiliki.
- Merekabentuk dan membangunkan antaramuka pengguna yang konsisten, mesra pengguna dan senang difahami melalui perkhidmatannya. Antaramuka yang

- dibangunkan adalah menggunakan bahasa yang mudah agar senang difahami oleh pengguna. Ia juga adalah menarik supaya pengguna tidak berasa jemu sepanjang melayari laman portal ini.
- Merkabentuk pangkalan data bagi maklumat berkenaan pensyarah-pensyarah Jabatan Kejuruteraan Perisian FSKTM Universiti Malaya. Maklumat-maklumat yang diperlukan ialah latar belakang, penyelidikan, persidangan, penerbitan dan lain-lain lagi. Maklumat ini penting untuk kegunaan pelajar dan juga pihak pengurusan.
- Menjadi satu alternatif kepada mahasiswa / mahasiswi untuk mendapatkan maklumat yang dikehendaki selain merujuk kepada sumber-sumber yang sedia ada. Disamping sumber yang telah tersedia, portal ini dicipta untuk memudahkan pelajar bertanya terus kepada pensyarah yang pakar dalam sesuatu subjek melalui email atau sistem. Ia akan memberi kemudahan bukan sahaja kepada pelajar tetapi juga kepada pensyarah.
- Memudahkan pengguna mencapai, menambah atau menyelidik maklumat yang diperlukan. Melalui portal ini pengguna boleh menyelidik samada maklumat yang diberi itu memenuhi apa yang diperlukan atau tidak. Jika ianya tidak menepati apa yang dikehendaki, pengguna boleh terus menambah data yang tepat dengan apa yang dikehendaki.



- Mewujudkan interaksi melalui elektronik sebagai satu platform untuk pengguna berkongsi maklumat, idea dan pengalaman. Interaksi melalui elektronik adalah salah satu interaksi yang tidak bersua muka. Ianya menggunakan internet untuk menghubungkan sesama pengguna. Dengan ini, ia memudahkan pelajar untuk mendapatkan maklumat walaupun tidak perlu mencari pensyarah yang terlibat.

**b) Objektif akademik :**

- Memperolehi pengetahuan dan kemahiran tentang penggunaan perisian seperti alat pengarangan dan perisian utiliti lain yang akan digunakan nanti. Semasa mempelajari subjek ini, pelajar hanya didedahkan kepada teori sahaja. Melalui projek ini pelajar bolehlah mempraktikkan ilmu teori yang telah dipelajari untuk membangunkan sesuatu sistem. Mereka bolehlah menyetahui mengenai alat dan perisian yang digunakan untuk projek ini.
- Mendapat pengalaman dan kepuasan sebagai seorang pembangun perisian melalui projek-projek yang terlibat dalam pembangunan portal ini. Dengan membangunkan projek ini, pelajar boleh mendapat pengalaman tentang cara-cara membuat sistem. Masalah-masalah yang dihadapi sepanjang projek berjalan dan cara-cara untuk mengatasi masalah tersebut.



## 1.5 Skop Projek

Portal ini memberi tumpuan kepada pelajar-pelajar Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat (FSKTM) yang mengkhusus dalam jabatan Kejuruteraan Perisian. Portal ini amat sesuai kepada pelajar-pelajar tahun satu kerana pada semester pertama mereka perlu memilih jabatan mana yang diminati untuk semester-semester seterusnya. Subjek-subjek yang dipelajari pada semester seterusnya adalah berlainan mengikut jabatan yang dipilih. Oleh itu portal ini amat sesuai bagi mereka untuk bertanya apa yang ingin diketahui mengenai Kejuruteraan Perisian. Mereka perlu memilih jabatan yang diminati untuk kesenangan mereka pada masa akan datang. Dengan adanya portal ini pelajar akan lebih memahami setiap jabatan yang ditawarkan oleh Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat Universiti Malaya.

### 1.5.1 Bahasa

Bahasa yang digunakan dalam membuat laporan ini adalah Bahasa Melayu. Laporan ini menggunakan Bahasa Melayu kerana kebanyakan laporan yang telah disediakan ditulis dalam Bahasa Inggeris. Dengan penggunaan Bahasa Melayu, ini memberikan kemudahan kepada para pembaca yang tidak terlalu fasih dan memahami Bahasa Inggeris. Selain itu ia akan meningkatkan bilangan manusia yang mempelajari bahasa kita sekiranya mereka tidak memahami tentang fungsi sistem yang dibina. Dengan menggunakan Bahasa Melayu, ia akan memperkenalkan bahasa kita ke peringkat yang lebih tinggi. Lebih banyak bangsa yang mengetahui bahasa kita.

Walaupun laporan ini ditulis dalam Bahasa Melayu tetapi sistem yang akan dibangunkan nanti menggunakan Bahasa Inggeris. Ini adalah kerana Bahasa Inggeris yang digunakan dalam sistem lebih mudah difahami dan ringkas. Ia juga membolehkan bangsa-bangsa lain yang tidak memahami Bahasa Melayu melayari portal pengurusan pengetahuan ini. Jika sistem yang dibina menggunakan Bahasa Melayu, kemungkinan sistem ini kurang dikenali kerana Bahasa Melayu bukanlah bahasa antarabangsa. Bahasa Inggeris merupakan bahasa antarabangsa dan ia amat penting pada masa sekarang. Tetapi masih ada lagi portal yang menggunakan Bahasa Melayu untuk membangunkan sistem mereka. Sistem ini tetap menjadi tumpuan terutama sekali kepada pengguna-pengguna Melayu jika maklumat yang diletakkan adalah penting dan berguna kepada mereka.

### **1.5.2 Sasaran Pengguna**

Sasaran pengguna bagi sistem ini adalah umum. Ia mensasarkan semua pengguna portal ini tetapi ianya lebih mengutamakan penuntut dan pengajar di FSKTM Universiti Malaya. Ini adalah kerana ia dicipta khusus untuk kegunaan pelajar dan pengajar di FSKTM tetapi bagi sesiapa sahaja yang ingin mendapatkan maklumat yang berkaitan dengan portal ini bolehlah melayari web portal pengurusan pengetahuan ini.

Bagi penuntut FSKTM terutamanya yang mengambil jabatan Kejuruteraan Perisian, portal ini amat sesuai untuk mereka. Contohnya untuk membuat apa-apa projek yang berkaitan dengan Kejuruteraan Perisian, penuntut bolehlah mencari mana-mana pengajar yang sesuai melalui portal ini. Melalui portal ini penuntut boleh mengetahui



bidang kemahiran seseorang pengajar itu. Ini memudahkan pelajar untuk mendapatkan maklumat yang betul dan tepat dalam masa yang singkat.

Bagi pihak pengurusan mereka boleh menilai seseorang pensyarah berdasarkan data-data yang dimasukkan ke dalam sistem ini. Ini juga menyenangkan, menjimatkan masa dan tenaga pihak-pihak pengurusan yang terlibat.

Pensyarah juga hendaklah menunaikan tanggungjawabnya dengan sentiasa mengemaskini data-data yang sepatutnya bagi memudahkan pihak lain menjalankan apa yang ditugaskan kepadanya. Semua yang terlibat hendaklah menunaikan tanggungjawab masing-masing bagi melancarkan perjalanan sistem ini. Dan ia juga akan digunakan sebagai penilaian untuk pengurusan menilai kepakaran setiap pensyarah melalui sistem ini.

## **1.6 Kepentingan Projek.**

Projek yang dibangunkan ini boleh dikatakan penting untuk semua pengguna yang terlibat. Pengguna-pengguna yang terlibat dalam projek adalah pelajar, pensyarah, pihak pengurusan dan semua yang melayari web portal ini. Kepentingan mereka adalah berbeza bagi setiap pengguna.

Bagi pelajar dan pengguna, projek ini penting kerana mereka dengan mudah boleh mendapatkan maklumat tentang sesuatu yang tidak difahami tentang Kejuruteraan Perisian dengan mudah dan cepat. Sebarang keraguan boleh diselesaikan tanpa



membazirkan terlalu banyak masa dan tenaga. Maklumat yang diperolehi juga adalah tepat kerana pelajar boleh memilih pensyarah yang benar-benar pakar dalam masalah yang dihadapi tersebut.

Projek ini penting kepada pensyarah kerana mereka akan berinteraksi dengan pelajar dan berkongsi sesama pensyarah. Mereka juga akan dinilai oleh ketua masing-masing. Walaupun ianya bukan interaksi secara bersemuka tetapi ianya amat berguna kepada pelajar dan pelayan portal.

Bagi pihak pengurusan, projek ini penting kerana mereka boleh menilai setiap pensyarah berdasarkan aktiviti-aktiviti yang dilakukan oleh setiap pensyarah. Data-data ini akan diisi oleh setiap pensyarah ke dalam pangkalan data yang telah disediakan. Penilaian akan dilakukan sebanyak dua kali iaitu oleh Ketua Jabatan dan selepas itu oleh Dekan FSKTM. Penilaian ini penting supaya setiap pensyarah dapat meningkatkan prestasi mereka pada masa akan datang.

## **1.7 Hasil Yang Dijangka**

Di harap projek ini dapat menghasilkan suatu web portal yang berinformasi dan mesra pengguna iaitu pengguna tidak sesat dan senang ketika melayari laman ini. Pengguna juga dapat meneroka laman ini dengan cepat dan segala maklumat yang ingin disampaikan adalah memenuhi keperluan pengguna serta akan dipraktikkan oleh mereka dalam menyelesaikan sesuatu masalah. Maklumat adalah berkualiti kerana diperolehi dari tenaga-tenaga mahir serta dapat difahami dengan baik.

1.8.2 Pelajar-pelajar juga akan mendapat maklumat tentang apa yang tidak fahami dalam masa yang singkat. Sebarang kemusykilan boleh diselesaikan dengan cepat. Pensyarah yang dirujuk boleh dipilih mengikut kepakaran masing-masing. Mereka dipilih berdasarkan penyelidikan, persidangan, penerbitan dan tugas-tugas yang dipertanggung-jawabkan kepada mereka.

Pihak pengurusan senang untuk membuat penilaian kepada semua pensyarah yang berada di bawah seliaan mereka. Penilaian dilakukan berdasarkan data-data yang telah dimasukkan ke dalam sistem ini. Cara interaksi melalui elektronik yang digunakan untuk membangunkan sistem ini amat sesuai pada masa ini. Ini akan meningkatkan lagi penggunaan teknologi maklumat di kalangan pengguna.

## **1.8 Perkakasan Dan Perisian**

Dalam membangunkan sistem ini, pelbagai perkakasan dan perisian digunakan. Berikut adalah senarai antara peralatan yang diperlukan :

### **1.8.1 Keperluan Perkakasan.**

- Mobile Intel
- Pentium 4
- CPU 1.80GHz
- RAM 224 MB
- Pencetak HP deskjet 3325



### 1.8.2 Keperluan Perisian

- Hypertext Preprocessor (PHP)
- MySQL
- Macromedia Dreamweaver MX 2004
- Micromedia Firework MX
- Apache
- phpMyAdmin

### 1.8.3 Sistem Pengendalian.

- Windows XP Profesional
- Windows 2000 Professional

## 1.9 Jadual Projek

Carta Gant di bawah menerangkan masa yang diperuntukkan untuk menyelesaikan projek ini. Biasanya masa yang diperuntukkan untuk menyiapkan projek dengan lengkap adalah empat bulan. Pada semester pertama, pelajar hanya perlu membuat proposal dan projek ini hendaklah diteruskan pada semester kedua dengan membangunkan sistem tersebut. Pada akhir semester diharap sistem ini dapat digunakan tanpa sebarang masalah. Di bawah ini disediakan jadual tentang proses-proses yang dilakukan sepanjang membangunkan sistem ini.



Jadual 1.9.1 Carta Gant proses untuk menyiapkan projek.

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	June	July	August	September	October	November	December	January	February
1	Project Definition	11 days	Tue 22/06/04	Tue 06/07/04									
2	Literature Review	14 days	Thu 01/07/04	Tue 20/07/04									
3	Methodology	8 days	Thu 15/07/04	Mon 26/07/04									
4	System Analysis	25 days	Tue 20/07/04	Mon 23/08/04									
5	System Design	20 days	Tue 24/08/04	Mon 20/09/04									
6	Implementation	90 days	Tue 21/09/04	Mon 24/01/05									
7	System Testing	22 days	Tue 25/01/05	Wed 23/02/05									
8	Documentation	170 days	Thu 01/07/04	Wed 23/02/05									

1.10 Ringkasan Bab

Bab ini menerangkan secara ringkas tentang gambaran keseluruhan projek yang akan dibangunkan kelak. Topik-topik yang diterangkan termasuklah pengenalan, definisi masalah, objektif projek, skop projek, sasaran pengguna, kepentingan projek, perisian dan perkakasan yang biasa digunakan, jadual projek dan hasil yang dijangka. Masa yang diperuntukkan untuk mencari maklumat dan membangunkan sistem ini adalah lebih kurang lapan bulan iaitu selama dua semester terakhir pengajian.

Dengan penerangan dalam bab ini, pembaca sepatutnya memahami apa yang boleh dilakukan oleh sistem ini atau apakah fungsi utama sistem ini. Pembaca sudah mendapat gambaran ringkas tentang projek yang akan dibangunkan. Ia memudahkan pembaca atau pengguna untuk menggunakan sistem ini.

## 3.0 Kajian Literatur

Kajian literasi ialah kajian yang dijalankan secara menyeluruh untuk mengetahui sesuatu projek ini secara menyeluruh. Kajian yang dijalankan adalah berdasarkan tentang apa yang akan digunakan untuk membangunkan sistem ini nanti. Ia termasuklah seni

# BAB 2

## KAJIAN

## LITERASI

Kajian literasi dijalankan untuk memilih peralatan dan perkakasan yang paling sesuai bagi melancarkan pembangunan sistem ini. Dengan membuat kajian literasi pembangunan sistem, kita dapat membandingkan dari mana yang paling sesuai untuk sistem mereka. Oleh kerana menggunakan sistem bukan sesuatu yang disangka, hanya perlu teliti untuk mengedukasi masalah yang akan berlaku kelak. Jika terdapat sedikit kesalahan pun, sistem tersebut tidak dapat dijalankan dengan lancar.



## BAB 2

### 2.0 Kajian Literasi

Kajian literasi ialah kajian yang dijalankan secara menyeluruh untuk mengetahui tentang projek ini secara rambang. Kajian yang dijalankan adalah berdasarkan tentang apa yang akan digunakan untuk membangunkan sistem ini nanti. Ia termasuklah seni bina sistem, sistem pengendalian, sistem pengurusan pangkalan data, bahasa pengaturcaraan dan sebagainya. Kajian yang dijalankan bukan kepada satu yang dipilih sahaja, sebaliknya beberapa kajian dilakukan untuk memperoleh cara penyelesaian yang terbaik.

### 2.1 Tujuan Kajian Literasi

Kajian literasi dijalankan untuk memilih perisian dan perkakasan yang paling sesuai bagi melancarkan pembangunan sistem ini. Dengan membuat kajian literasi pembangun sistem boleh membandingkan cara mana yang paling sesuai untuk sistem mereka. Untuk membangunkan sistem bukan semudah yang disangka, ianya perlu teliti untuk mengelakkan masalah yang akan berlaku kelak. Jika terdapat sedikit kesilapan pun, sistem tersebut tidak dapat dilarikan dengan lancar.



## 2.2 Definasi

### ✚ Pengurusan Pengetahuan

Pengetahuan biasanya berhubungkait dengan daya kognitif dan berbentuk peribadi manakala pengurusan melibatkan proses organisasi. Banyak tenaga kerja mahir/berpengetahuan tidak gemar diuruskan secara lama. Kini, pengetahuan telah dikenali sebagai salah satu sumber yang wajib bagi sesebuah organisasi yang ingin berkembang maju.

Davenport & Prusak menyatakan bahawa pengetahuan ialah pengalaman yang pelbagai, bernilai, maklumat mengikut konteks, mahir membuat tanggapan dan gerah hati berasas yang menyediakan persekitaran dan rangka kerja untuk menilai dan menggabungkan maklumat dan pengalaman yang baru. Ia berasal dan digunakan dalam akal fikiran manusia. Dalam organisasi, ia seringkali terpahat bukan sahaja pada dokumen atau gudang tetapi juga dalam rutin, proses, latihan dan norma organisasi.

Pengetahuan adalah kapasiti manusia ( potensi dan kebolehan sebenar ) untuk mengambil tindakan yang berkesan dalam situasi yang tidak pasti dan berbagai-bagai.

Di Malaysia, semenjak setahun kebelakangan ini, banyak pihak telah mula menunjukkan minat dalam topik pengurusan pengetahuan sebagai persediaan terhadap K-Ekonomi, pengurusan alaf baru dan teknologi.

Setakat ini tidak ada definisi yang piawai bagi pengurusan pengetahuan. Pengetahuan ialah sebahagian daripada hierarki data, maklumat pengetahuan dan

kebijaksanaan. Data adalah fakta mentah iaitu belum diproses. Maklumat adalah fakta dengan konteks dan perspektif atau data yang diproses. Pengetahuan adalah maklumat dengan panduan untuk mengambil tindakan. Kebijakan ialah kebolehan menggunakan pengetahuan untuk tujuan tertentu.

Pengurusan ialah sebahagian lagi hierarki termasuk penyeliaan, pengurusan, dan kepimpinan. Penyeliaan ialah urusan antara tanggungjawab individu dan orang awam. Ianya berkesan pada peringkat pengendalian organisasi atau sub unit. Pengurusan ialah urusan antara kumpulan dan keutamaan pada peringkat taktikal. Kepimpinan adalah urusan dengan tujuan dan perubahan pada peringkat strategik.

Definisi yang sesuai untuk pengurusan pengetahuan hendaklah memenuhi kedua-dua konsep. Pengurusan pengetahuan adalah proses yang sistematik dalam mencipta, menyelenggara dan memelihara organisasi untuk menggunakan pengetahuan dengan sebaik mungkin dalam mewujudkan nilai perniagaan dan menghasilkan kelebihan bersaing. Pengurusan pengetahuan adalah berkenaan dengan penawanan, penyimpanan, penyeliaan, pengedaran, perkongsian dan penggunaan pengetahuan.

Pengurusan pengetahuan ialah cara yang digunakan oleh organisasi untuk mencipta dan menawan pengetahuan bagi mencapai objektif organisasi. Ia juga boleh ditakrifkan sebagai empat proses yang membentuk gelung. Pertama ialah penciptaan pengetahuan. Ia berlaku dalam akal fikiran manusia. Kedua, penawanan pengetahuan iaitu ditulis pada kertas sebagai laporan, dimasukkan ke dalam sistem komputer untuk lebih mudah mengingatnya. Seterusnya pengelasan dan pengubahsuaian pengetahuan.



Pengelasan mungkin penambahan pada kata kunci. Pengubahsuaian boleh ditambah pada konteks, latar belakang atau perkara-perkara lain bagi memudahkan penggunaan pada masa akan datang. Langkah ini penting untuk memastikan betapa mudahnya pekerja dalam sesuatu organisasi untuk mencari dan menggunakan pengetahuan apabila mereka memerlukannya. Akhir sekali adalah perkongsian pengetahuan. Apabila pengetahuan dikongsi dan digunakan, ia akan diubah oleh orang yang menggunakannya. Ini akan kembali kepada pembentukan pengetahuan.

Kategori pengetahuan terbahagi kepada dua iaitu tanpa perlu penjelasan / secara tidak nyata (tacit) dan nyata (explicit). Pendapat tentang pengetahuan tacit dan explicit diperkenalkan oleh Polanyi pada tahun 1950-an. Tacit adalah persendirian, konteks pengetahuan yang khusus, susah untuk catatan formal atau menyebut dengan jelas, ianya tersimpan dalam akal manusia. Tacit tidak dicatat dalam buku atau media lain. Pengetahuan tacit biasanya dibangunkan melalui proses cuba dan jaya semasa dalam latihan. Explicit adalah pengetahuan yang dicatat atau ditulis dalam media baca. Explicit boleh dikodkan dan disiarkan dalam bahasa yang formal dan sistematik. Contohnya dokumen, pangkalan data, email dan sebagainya.

### ✚ **Kejuruteraan Perisian**

Perisian ialah aturcara program dan dokumentasi berkenaannya. Terdapat empat kategori perisian iaitu Perisian sistem (System Software), Perisian pembangunan sistem (System development software), Perisian pengguna (End-user program) dan Perisian aplikasi (Application software).



Di sini diceritakan sedikit mengenai bidang Kejuruteraan Perisian. Pada tahun 1968, bidang Kejuruteraan Perisian diwujudkan dipersidangan yang membincangkan krisis perisian. Pada 1970an, penemuan baru dari segi alatan, teknik dan kaedah telah mula dihasilkan. Jawatan jurutera perisian telah diwujudkan pada penghujung tahun 1970an. Pada 1980an dan 1990an, Kejuruteraan Perisian lebih berkembang - kaedah spesifikasi sistem, rekabentuk, pelaksanaan, dan peralatan baru. Kesemuanya ini mengurangkan usaha yang diperlukan bagi membangunkan sistem yang besar dan kompleks.

Kejuruteraan Perisian merupakan satu disiplin kejuruteraan yang berkenaan dengan semua aspek pengeluaran perisian daripada peringkat permulaan iaitu spesifikasi/keperluan perisian sehinggalah penyelenggaraan sistem. Jurutera perisian perlu mengamalkan kaedah yang sistematik ke dalam pekerjaan mereka dan menggunakan alatan dan teknik yang sesuai bergantung kepada masalah yang hendak diselesaikan, kekangan yang ada pada pembangunan tersebut (the development constraints) dan sumber-sumber yang ada (resources available).

Berikut adalah antara sifat semulajadi Kejuruteraan Perisian :

- **Mudah berubah dan diubah**

Perbandingan di antara pembinaan produk kejuruteraan awam contohnya jambatan dan perisian Microsoft Word. Setelah 10 tahun berlalu jambatan yang sama, tetapi Microsoft Word telah melalui beberapa versi. Perisian juga mudah diubah. Seorang pengaturcara boleh menukarkan kod sumber apabila diperlukan. Contohnya menambah panjang katalaluan dari 8 kepada 12 aksara.

- **Tidak boleh dilihat**

Perisian adalah bersifat logikal berbanding dengan produk kejuruteraan lain yang bersifat fizikal. Apa yang boleh dilihat adalah dokumentasi dan model-model analisa, rekabentuk dan kod sumber sehinggalah produk selesai dibangunkan. Menyukarkan pengurusan projek dan pengujian perisian.

- **Tiada penyelesaian yang piawai**

Penyelesaian yang diambil bagi pembangunan sesuatu perisian adalah berbeza dengan satu projek perisian yang lain. Ianya bergantung kepada faktor seperti pengalaman ahli pembangun perisian, perisian aplikasi yang digunakan, skop dan tahap kesukaran projek.

- **Penyelenggaraan yang unik**

Apabila sesuatu perisian tersebut memerlukan perubahan dari segi keperluan perisiannya, beberapa/berpuluh komponen-perisian perlu diubah. Berbanding dengan komponen sebuah kereta yang boleh diganti dengan komponen yang baru sahaja.

## ✚ **Portal**

Rundle, 1999 menyatakan bahawa portal internet pada asalnya adalah sebagai perpustakaan web. Perkataan portal memberi maksud pintu, ia digambarkan demikian kerana menawarkan enjin pencarian dan alat pemandu arah. Kini portal bukan sahaja merupakan tapak pelancaran kandungan laman web yang lain, malah ia menawarkan



banyak sumber maklumat dan perkhidmatan secara atas talian. Kesemua model menawarkan sekurang-kurangnya lima ciri utama iaitu enjin pencarian, berita, sumber untuk dirujuk, access kepada laman-laman lain dan kebolehan berkomunikasi seperti email, forum dan chat.

Berkman, 2000 pula menyatakan bahawa portal web adalah tapak di internet yang menyediakan suatu titik masuk yang menyeluruh bagi suatu susun atur sumber dan perkhidmatan yang besar. Menurut Jacob Nielsen, 1999 dan Berkman, portal lazimnya mengandungi ciri-ciri seperti berita, perkhidmatan e-mail secara percuma, enjin pencarian, membeli-belah secara atas talian, bilik chat, perbincangan, kalender dan pautan ke laman-laman yang lain dan Jacob Nielsen menakrifkan portal sebagai “ the big tree, search and directory.”

Webopedia.com menambahkan bahawa portal web yang pertama hanyalah perkhidmatan secara talian terus yang membekalkan capaian ke web, tetapi kini kebanyakan enjin penemuan tradisional telah bertukar menjadi portal web untuk menambah dan mengekalkan penggunaannya. Katanya web portal adalah laman web atau perkhidmatan yang menawarkan sumber-sumber dan perkhidmatan seperti emel, forum, enjin carian dan belian secara talian terus.

RDN Terminologi menggunakan perkataan ‘ perkhidmatan rangkaian ’ untuk menakrifkan portal, di mana portal adalah suatu perkhidmatan rangkaian yang menyediakan capaian kepada pelbagai perkhidmatan rangkaian, samada tempatan atau jarak jauh, berstruktur atau tidak berstruktur. Ciri-ciri yang dinyatakan adalah seperti

yang dinyatakan oleh Berkman. Beginilah yang dinyatakan dalam RDN Terminologi, bahawa “ A portal is a network service that provides access to a range of heterogeneous network services, local remote, structured and unstructured. Such network services might typically includes discovery services, e-mail access and online discussion forum. Portals are aimed at human and users using common Web ‘ standards ’such as HTTP, HTML, Java and JavaScript.”

✦ **Perbandingan laman web dan portal**

Mungkin ramai yang tidak mengetahui bahawa Laman Web dan portal adalah berbeza. Jika dilihat sekali imbas ramai yang menyatakan bahawa ianya adalah sama. Terdapat beberapa perbezaan antara laman web dan portal. Antara perbezaannya adalah seperti jadual 2.2 disebelah :

Jadual 2.2 Perbezaan laman web dan portal

LAMAN WEB	PORTAL
Berorientasikan penyampaian dan penyebaran maklumat semata-mata.	Berkonsepskan perkongsian maklumat atau memaparkan topik di mana pengguna dan pembangun sistem dapat berinteraksi.
Tiada hubungan dua hala antara pengguna dengan pembangun sistem.	Wujud hubungan dua hala atau pengguna boleh menerima maklum balas daripada pembangunan laman web tersebut.



Kebanyakan laman web tiada sistem pangkalan data.	Terdapat pangkalan data yang besar.
Lebih khusus kepada satu topik sahaja. Contohnya seperti maklumat latar belakang sesuatu syarikat.	Mengandungi pelbagai topik yang memenuhi setiap lapisan pengguna.
Biasanya maklumat yang ada adalah kekal dan jarang dikemaskinikan.	Maklumat adalah tetap dan kerap dikemaskini.
Lebih menekankan kepada paparan grafik, animasi dan rekabentuk gambarajah yang menarik.	Antaramuka adalah ringkas dengan grafik dan rekabentuk yang ringan tetapi berupaya menarik minat pengguna melayaninya.

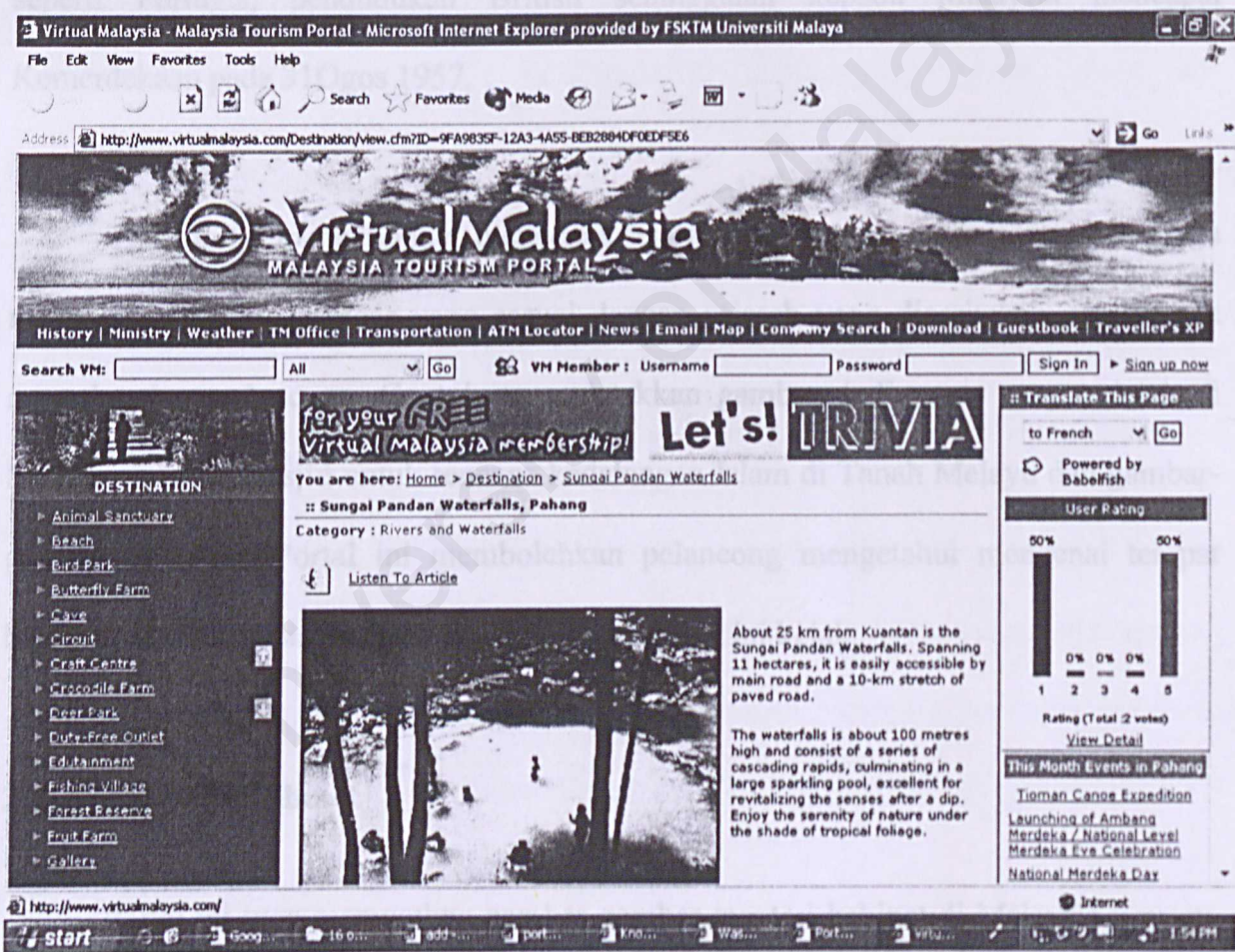
## 2.3 Analisis Sistem Sedia Ada

Sebelum ini pelbagai jenis portal telah dibangunkan secara perseorangan atau berkumpulan untuk memperkenalkan syarikat atau untuk dijadikan panduan kepada pengguna bagi mendapatkan sebarang maklumat yang tidak diketahui. Tidak kiralah ianya dibangunkan oleh syarikat-syarikat, pusat-pusat pengajian tinggi, individu-individu tertentu dan sebagainya. Contoh portal ialah berkenaan dengan Pengurusan Pengetahuan, Kejuruteraan Perisian, Teknologi Rangkaian, Kepintaran Buatan, Teknologi Maklumat, Kesihatan, Perniagaan, Pendidikan dan sebagainya. Contoh-contoh portal yang telah dibangunkan adalah seperti Malaysia Tourism Portal, Portal Pendidikan Utusan, MAT, Software Engineering dan Computer Science & Software Engineering Portal seperti keterangan disebelah:



2.3.1 Malaysia tourism portal

Portal di bawah menceritakan tentang tempat-tempat pelancongan di Malaysia. Di sini disenaraikan nama-nama tempat yang menarik beserta gambar untuk panduan dan rujukan pelancong. Portal ini amat sesuai untuk sesiapa sahaja yang ingin membawa keluarga untuk melancong di Malaysia. Terdapat banyak maklumat untuk panduan pelancong dalam portal ini. Ianya juga amat menarik dan pengguna tidak bosan semasa menggunakannya.



Rajah 2.3.1 <http://www.virtualmalaysia.com>



### 2.3.1.1 Sejarah

Portal ini memuatkan artikel mengenai sejarah Malaysia secara kasar. Ia tidaklah secara terperinci seperti yang dipelajari dalam subjek Sejarah semasa sekolah dahulu. Ia hanyalah untuk memperkenalkan Malaysia kepada dunia luar. Sejarah yang dimuatkan adalah mengenai tempat-tempat bersejarah di Malaysia seperti di Melaka iaitu mengenai kedatangan Portugis, di Kedah mengenai Lembah Bujang dan sebagainya. Ia juga menceritakan berkenaan kedatangan Islam ke Tanah Melayu, kuasa pendatang asing seperti Portugis, pendudukan British sehinggalah kepada Malaysia mencapai Kemerdekaan pada 31 Ogos 1957.

Disamping menceritakan mengenai sejarah-sejarahnya, pembangun sisten juga meletakkan gambar-gambar yang sesuai dengan sejarah yang diceritakan untuk lebih memahami pelancong. Contohnya meletakkan gambar A Famosa yang terletak di Melaka, gambar masjid untuk rencana kedatangan Islam di Tanah Melayu dan gambar-gambar lain lagi. Portal ini membolehkan pelancong mengetahui mengenai tempat bersejarah di Malaysia dan bolehlah melawat tempat ini kelak.

### 2.3.1.2 Menteri Kabinet

Portal ini juga memuatkan gambar-gambar menteri kabinet di Malaysia berserta dengan jawatan yang dipegang oleh setiap menteri. Ini membolehkan mereka mengetahui mengenai pucuk pimpinan di Malaysia. Maklumat ini bukan sahaja untuk pengetahuan pelancong tetapi ianya lebih penting kepada penduduk di Malaysia. Ini adalah kerana masih ramai penduduk tidak mengingati siapakah yang mengetuai sesuatu

kementerian itu. Jika disoal mereka tercengang tanpa dapat menjawab dengan betul.

Untuk memperkenalkan Malaysia ke mata dunia, adalah lebih baik jika maklumat ini dimasukkan kerana ianya juga melambangkan Malaysia itu sendiri.

### 2.3.1.3 Pengangkutan Di Malaysia.

Portal ini menerangkan tentang cara-cara pengangkutan di Malaysia. Di Malaysia terdapat pelbagai bentuk muka bumi. Antaranya berbukit-bukau, laut, lembah, sungai, gunung-ganang dan sebagainya. Oleh itu mereka mempunyai cara pengangkutan yang berbeza. Antaranya ialah pengangkutan udara, pengangkutan darat dan pengangkutan air.

Bagi pengangkutan udara, disediakan perkhidmatan kapal terbang oleh Malaysia Airlines (MAS) dan Air Asia. Perkhidmatan MAS adalah lebih menyeluruh berbanding dengan Air Asia. Penubuhan MAS juga lebih lama daripada Air Asia.

Bagi pengangkutan darat, disediakan perkhidmatan keretapi, kereta sewa, bas dan pemandu pelancong. Pelancong juga boleh menyewa kereta sekiranya mereka mempunyai lesen antarabangsa tetapi mereka hendaklah mengikut peraturan-peraturan di negara ini. Perkhidmatan keretapi diuruskan oleh Keretapi Tanah Melayu (KTM) Berhad.

Untuk melihat pemandangan laut pula, perkhidmatan feri dan bot disediakan. Perkhidmatan ini boleh digunakan untuk melawat negeri lain atau untuk menikmati keindahan kawasan sekitar.



#### 2.3.1.4 Cuaca dan Keletihan Sistem

Cuaca merupakan sesuatu yang penting bagi pelancong. Ini membolehkan mereka merancang sesuatu perjalanan untuk mengelakkan sesuatu yang tidak diingini seperti hujan semasa melakukan lawatan, rebut dan sebagainya. Dalam portal ini, ramalan cuacanya sentiasa diubah mengikut hari. Ini membolehkan pelancong membuat perancangan untuk lawatan yang seterusnya.

#### 2.3.1.5 Laman Tetamu

Laman ini memaparkan komen atau pandangan pelancong tentang Malaysia atau laman portal ini. Sesiapa sahaja boleh mengisi borang yang disediakan pada laman tersebut. Melalui laman ini, kita boleh menulis sebarang kritikan untuk membaiki lagi laman ini. Pandangan tentang Malaysia pula boleh dijadikan panduan untuk pelancong-pelancong lain. Laman ini mendapat sambutan yang memberangkan daripada pengguna samada dalam atau luar Malaysia.

#### 2.3.1.6 Mesin ATM

Bagi menyenangkan lagi pelancong-pelancong ini, portal ini juga menyediakan peta lokasi bagi mesin-mesin ATM yang disediakan di Malaysia. Ini memudahkan pelancong untuk mengeluarkan duit. Jenis-jenis kad yang digunakan juga ditunjukkan pada laman ini. Maklumat ini amat penting kepada pelancong sekiranya berlaku sesuatu yang tidak diingini dan jika mereka membawa duit yang tidak mencukupi semasa lawatan.

### 2.3.1.7 Kelebihan dan Kelemahan Sistem

Antara kelebihan dan kelemahan yang dapat dikenalpasti daripada sistem ini adalah seperti berikut :

#### Kelebihan :

- Antaramuka yang sangat menarik dan susunan juga teratur.
- Mempunyai maklumat-maklumat mengenai Malaysia untuk kemudahan pengguna terutamanya bangsa-bangsa asing yang melayari laman ini.
- Mengandungi maklumat mengenai tempat-tempat menarik di Malaysia..
- Terdapat aktiviti-aktiviti yang akan dijalankan dan setiap bulan adalah peristiwa yang berlaku di negeri yang berlainan.

#### Kelemahan :

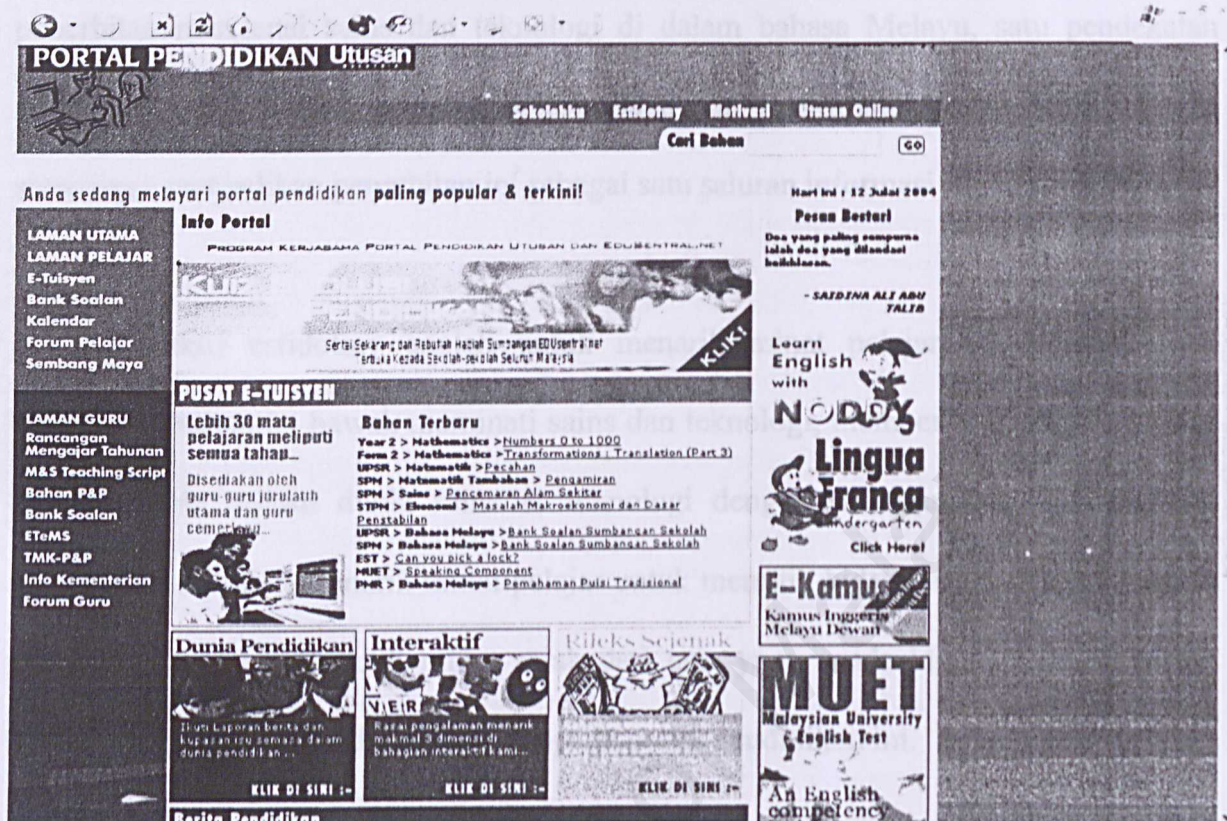
- Masih ada maklumat yang boleh ditambah seperti kaum di Malaysia.
- Memberi masalah kepada pengguna yang tidak memahami Bahasa Inggeris.

### 2.3.2 Portal Pendidikan Utusan

Portal pendidikan adalah sesuai untuk semua golongan pelajar sekolah samada sekolah rendah atau sekolah menengah. Ia juga boleh dilayari oleh mahasiswa dan mahasiswi untuk mengetahui perkembangan semasa berkaitan dengan pendidikan. Portal ini sangat sesuai untuk menarik minat pelajar-pelajar supaya lebih mendalami ilmu pengetahuan terutamanya pelajar-pelajar yang akan menghadapi peperiksaan samada UPSR, PMR, SPM atau STPM. Terdapat pendidikan semasa seperti apa yang berlaku di



universiti-universiti sekitar Malaysia. Untuk mengetahuinya bolehlah melayari portal ini.



Rajah 2.3.2 <http://www.tutor.com.my/tutor/>

### 2.3.2.1 estidotmy

**Estidotmy: Era Sains, Teknologi & Informasi** adalah terbitan Utusan Melayu (M) Berhad dengan kerjasama Bahagian Sains & Teknologi, Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar. Sisipan bulan majalah Estidotmy (versi cetak) diterbitkan melalui Utusan Malaysia pada setiap hari Rabu pertama setiap bulan (Mac-Jun 2002) dan setiap **Rabu minggu terakhir pada setiap bulan** (mulai Julai 2002) manakala *Estidotmy Online* dikemaskinikan pada setiap bulan serentak dengan penerbitan versi cetak. Projek ini dibiayai sepenuhnya oleh Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar.



Tujuan estidotmy adalah untuk menerapkan minat serta perasaan ingin tahu terhadap perkembangan sains dan teknologi terkini, menambah bahan bacaan dan penerbitan mengenai sains dan teknologi di dalam bahasa Melayu, satu pendekatan percubaan bagi menarik minat generasi muda dan masyarakat untuk membaca dan seterusnya menjadikan penerbitan ini sebagai satu saluran informasi sains dan teknologi.

Objektif estidotmy adalah untuk menarik minat pelajar terutamanya yang berumur 15 tahun ke bawah meminati sains dan teknologi, memberi kefahaman kepada perkembangan terkini dunia sains & teknologi dengan menggunakan bahasa yang mudah difahami dan menarik minat pelajar untuk memilih bidang sains sebagai jurusan pekerjaan dengan memupuk minat sejak dari usia yang muda lagi. Maklumat lanjut tentang estidotmy bolehlah didapati daripada portal pendidikan ini.

### 2.3.2.2 MUET

Malaysian University English Test adalah salah satu peperiksaan yang mesti di ambil oleh seseorang pelajar sebelum memasuki mana-mana universiti. Peperiksaan ini juga boleh di ambil di universiti yang sedang diduduki. Melalui portal ini, sesiapa sahaja yang ingin mengambil peperiksaan MUET boleh membuat persediaan sendiri untuk menghadapi peperiksaan ini.

Peperiksaan MUET mempunyai tiga bahagian iaitu bertutur, mendengar dan menulis. Dengan latihan yang disediakan oleh portal ini, pelajar boleh mempraktikkannya untuk menghadapi peperiksaan MUET yang sebenar. Laman ini mempunyai format



peperiksaan tersebut dan juga bagaimana untuk memperolehi markah yang tinggi dalam setiap sesi peperiksaan.

#### **2.3.2.3 Bank Soalan**

Bank soalan sesuai untuk pelajar-pelajar yang akan menghadapi peperiksaan besar seperti Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR), Penilaian Menengah Rendah (PMR), Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dan Sijil Tinggi Persekolahan Malaysia (STPM). Bank soalan adalah kumpulan soalan peperiksaan percubaan portal pendidikan utusan untuk UPSR, PMR, SPM dan STPM serta soalan sumbangan sekolah-sekolah.

Bagi setiap peperiksaan, bank soalan ini menyediakan soalan untuk semua subjek yang utama atau penting. Subjek-subjek ini disusun mengikut peperiksaan yang akan di ambil. Ini akan menyenangkan pelajar-pelajar untuk memilih subjek masing-masing terutamanya pelajar yang tidak berapa mahir dengan penggunaan teknologi yang semakin canggih sekarang ini.

#### **2.3.2.4 Motivasi Utusan**

Laman ini dibangunkan dengan kerjasama Unit Pendidikan, Utusan Melayu (M) Berhad. Ianya memberi maklumat tentang pelbagai jenis kursus, aktiviti dan pengetahuan yang dikendalikan oleh fasilitator yang terkenal masa kini serta kolumnis Utusan Malaysia iaitu Dr. Ismail Zain, pensyarah Maktab Perguruan Ipoh yang juga pakar motivasi yang terkenal di Malaysia.

Program Motivasi Utusan telahpun memberi perkhidmatan cemerlang kepada pelajar-pelajar, guru-guru dan ibu bapa di seluruh Malaysia sejak tahun 1995. Program tersebut meliputi ceramah, kursus motivasi dan pembentangan kertas kerja telah mendapat sambutan yang hangat terutamanya bagi golongan pelajar di sekolah-sekolah mahupun pihak agensi luar di seluruh negara.

#### **2.3.2.5 Relaks Sejenak**

Portal ini juga mempunyai ruangan relaks sejenak. Ini adalah ruangan relaksan minda dengan koleksi komik dan kartun karya kartunis seperti Khazim. Di sini terdapat pelbagai jenis kartun yang akan menarik minat pembacanya. Ianya juga berkaitan dengan pendidikan samada pelajar, guru atau ibu bapa.

Terdapat beratus-ratus kartun yang boleh dibaca untuk merelaksan minda selepas penat mentelaah. Pelajar boleh memilih mana-mana nombor yang disukai untuk membaca komik-komik ini. Ini juga bertujuan untuk menarik minat pelajar selain untuk melepaskan tension.

#### **2.3.2.6 Kelebihan dan kelemahan**

Berikut adalah antara kelebihan dan kelemahan portal yang telah dapat dikenalpasti dan disenaraikan :

##### **Kelebihan :**

- Mempunyai maklumat yang agak lengkap bersesuaian dengan portal yang dihasilkan.



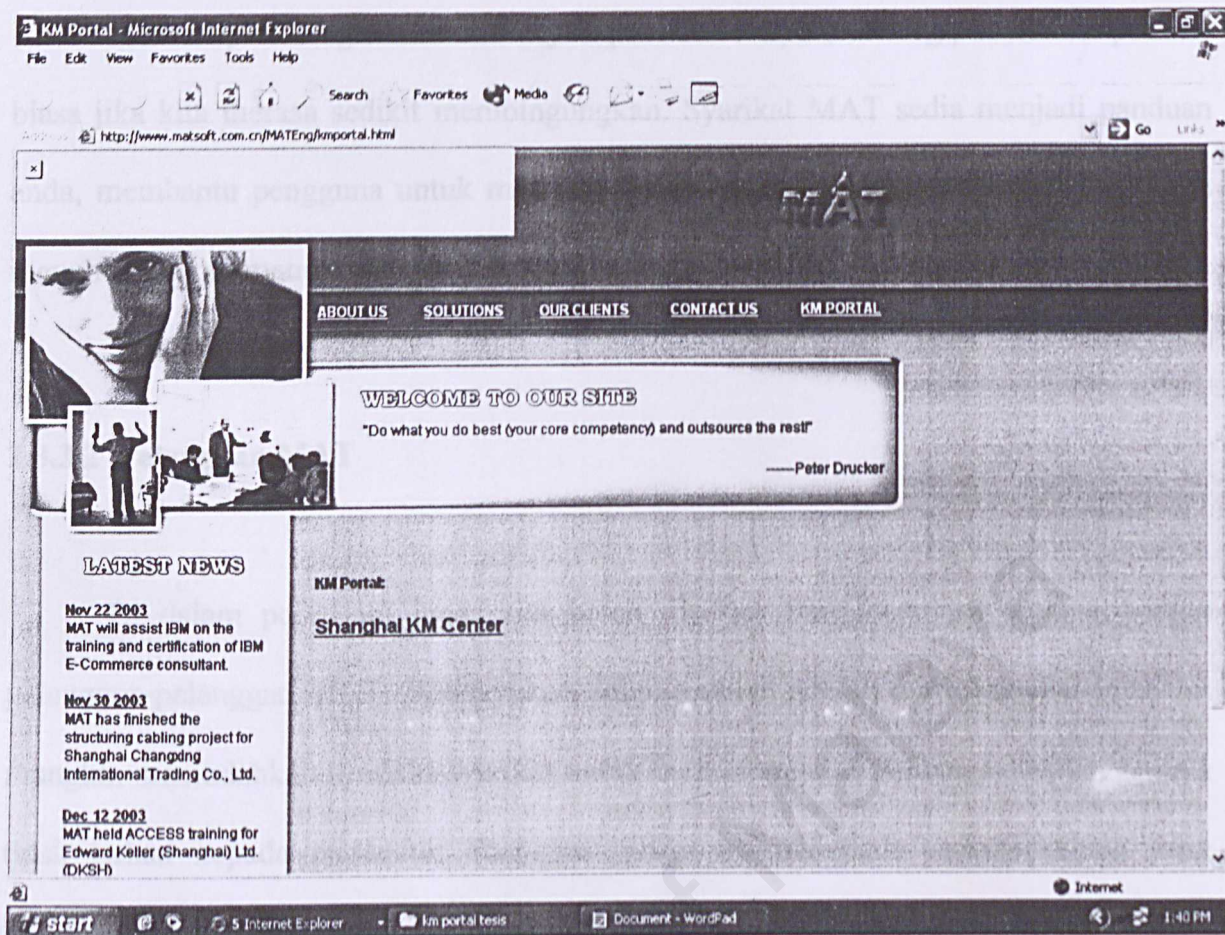
- Mempunyai antaramuka yang menarik dan berwarna-warni
- Sesuai untuk golongan pelajar dan guru-guru.
- Mampu menarik minat sesiapa saja yang melayari portal ini terutamanya kanak-kanak dengan grafik yang dibuat.

#### **Kelemahan :**

- Penggunaan bahasa Melayu yang meluas menyebabkan bangsa-bangsa asing tidak memahami apa yang ingin disampaikan.
- Mempunyai antaramuka yang agak 'crowded', walaupun menarik tapi agak susah untuk meneliti maklumat yang penting.
- Sasaran penggunaannya adalah terhad kepada pelajar dan guru-guru sahaja tidak termasuk pusat-pusat pengajian tinggi.

### **2.3.3 MAT**

MAT portal merupakan sebuah syarikat berteknologi tinggi yang terletak di Zhangjiang, Shanghai. Nama penuh syarikat ini ialah MAT Software Technologies Co. Ltd. Fokus MAT adalah menyediakan pelanggan dengan total IT dengan perisian, dan membina intelektual mereka sendiri.



Rajah 2.3.3 <http://www.matsoft.com.cn/MATEng/kmportal.html>

### 2.3.3.1 Pengenalan Syarikat.

Syarikat ini masih baru terutama sekali dalam pembangunan teknologi maklumat yang telah menukar cara hidup dan persekitaran pekerjaan dengan bagusnya. Ia semestinya membawa kesenangan tetapi pada masa yang sama ia membawa banyak masalah kerana teknologi ini sentiasa bertukar dalam masa yang singkat. Slogan yang digunakan oleh syarikat ini ialah “IT serves you” atau jangan jadikan IT sebagai musuh anda sebaliknya jadikan ia kawan anda. Matlamat syarikat ini ialah meningkatkan pelaburan teknologi maklumat anda sehingga 100%.



Berhadapan dengan terlalu banyak produk IT dan teknologi, ia adalah perkara biasa jika kita merasa sedikit membingungkan. Syarikat MAT sedia menjadi panduan anda, membantu pengguna untuk memilih dan menggunakan teknologi sekarang serta menghubungkan manusia dengan teknologi.

#### **2.3.3.2 Pelanggan MAT**

Di dalam portal ini juga, kita boleh melihat atau membaca tentang contoh pelanggan-pelanggan MAT. Kebanyakan pelanggannya adalah dari Shanghai juga. Ini mungkin memudahkan syarikat-syarikat untuk berkomunikasi. Pelanggan-pelanggannya tidak terhad kepada penduduk Shanghai sahaja tetapi kepada sesiapa sahaja yang berminat. Antara pelanggannya adalah :

##### **A ) Demag Cranes & Components (Shanghai) Co. Ltd.**

Demag Cranes & Components adalah ketua pasaran dunia untuk kren dan pesawat angkat. Ibu pejabatnya terletak di Wetter / Germany, yang menyediakan khidmat penyelesaian untuk aliran bahan dan keperluan logistik serta panduan penggunaan dengan lingkungan menyeluruh tentang produk dan perkhidmatan untuk syarikat dalam pelbagai saiz. DEMAG telah menyediakan perkhidmatan kepada pelanggan selama 180 tahun. DEMAG adalah nama bagi bahan yang dikendalikannya. Syarikat ini mempunyai lebih daripada 100 pekerja, 100 komputer dan pelbagai server. MAT merupakan sumber yang berkaitan dengan isu-isu IT untuk DEMAG, daripada perisian komputer dan penyeleng-garaan perkakasan kepada perlaksanaan sistem.



Rajah 2.3.3.2.1 Logo syarikat DEMAG Cranes & Components.

### **B ) Cooper Electric (Shanghai) Co., Ltd**

Cooper Electric (Shanghai) Co., Ltd adalah ibu pejabat kepada Cooper Electric Co., Ltd (US Fortune 500). MAT memberikan khidmat latihan ERP, perundingan dan laporan, membantu memperkemaskan operasi perniagaan dan membangunkan system ERP mereka.



Rajah 2.4.3.2.2 Logo syarikat Cooper Electric.

### **2.3.3.3 Cara Berhubung**

Terdapat juga cara-cara untuk menghubungi syarikat ini terutamanya kepada sesiapa yang berminat. Mereka boleh dihubungi samada secara menghantar surat kepada Shanghai MAT software technologies Co., Ltd. Room 702, 1050 nong, Zhangjiang Road, Pudong, Shanghai, 200122, atau berhubung melalui telefon, fax, dan email. Untuk mendapat maklumat lanjut tentang syarikat ini, pengguna bolehlah melayari portal yang disediakan.



#### 2.3.3.4 Kelebihan dan Kelemahan Sistem.

Setiap sistem atau apa sahaja yang dibangunkan mempunyai kelebihan dan kelemahan yang tersendiri. Begitu juga dengan sistem ini. Berikut adalah antara kelebihan dan kelemahan MAT portal :

##### **Kelebihan :**

- Berita yang dipaparkan sentiasa ditukar mengikut perkembangan aktiviti yang dijalankan.
- Maklumat-maklumat diletakkan pada laman yang berlainan memudahkan pengguna mencari apa yang dikehendaki.

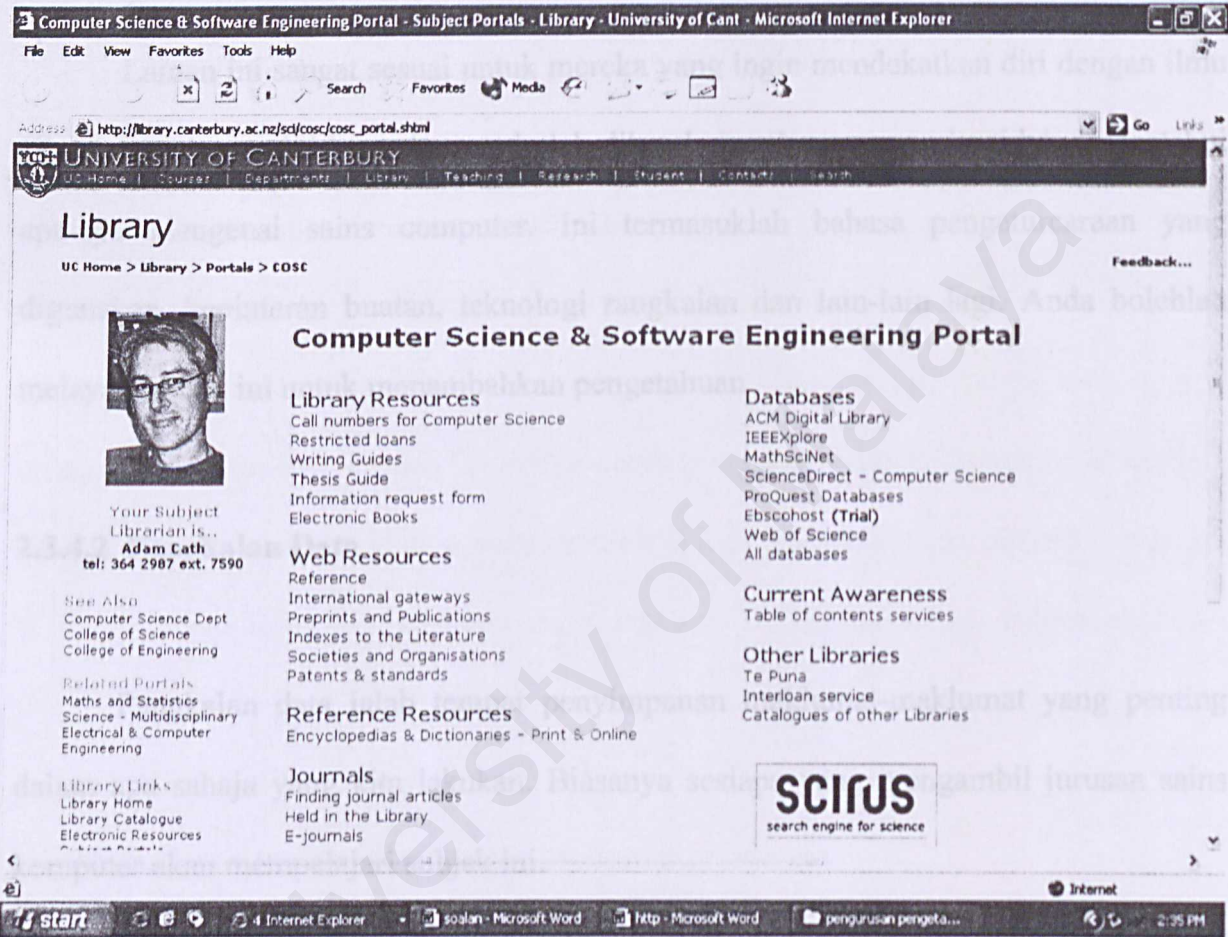
##### **Kelemahan :**

- Antaramuka ini terlalu ringkas dan menyebabkan pengguna tidak memahami apa yang hendak disampaikan.
- Tidak menggunakan ruang dengan sebaik-baiknya iaitu ruang dibiarkan kosong tanpa apa-apa maklumat atau grafik.
- Tiada penggunaan pangkalan data walaupun ianya merupakan sebuah portal.
- Maklumat yang dipaparkan terlalu sedikit dan tidak menyeluruh.

#### 2.3.4 Computer Science & Software Engineering Portal

Portal ini merupakan portal yang dihasilkan di University Of Canterbury. Di dalam portal ini tedapat bermacam-macam maklumat mengenai universiti tersebut. Ada

juga maklumat mengenai bidang sains komputer dan teknologi maklumat. Melalui portal ini, banyak maklumat yang boleh diperolehi. Bukan sahaja berkenaan universiti tersebut tetapi apa sahaja yang ingin diketahui oleh pengguna. Portal ini telah disambungkan dengan laman-laman lain bagi menyenangkan penggunaanya.



Rajah 2.3.4 [http://library.canterbury.ac.nz/sci/cosc/cosc\\_portal.shtml](http://library.canterbury.ac.nz/sci/cosc/cosc_portal.shtml)

2.3.4.1 Jurnal Sains Komputer

Bagi pelajar-pelajar yang mengambil jurusan sains komputer dan teknologi maklumat, laman ini sangat sesuai untuk mereka. Ini adalah kerana terlalu banyak maklumat yang boleh diambil daripada sini. Kesemua jurnal yang disediakan ini adalah berkaitan dengan komputer.



Senarai tajuk yang ada disusun mengikut abjad. Ini memudahkan pengguna memilih tajuk-tajuk yang mereka suka. Terdapat 522 jurnal dengan 414 penerbit tajuk muka surat, 226 jadual isi kandungan, 65 panduan abstrak, 112 home pages, 159 bibliografi, 16 teks lengkap arkib, jurnal secara on-line dan pelbagai maklumat lain.

#### 2.3.4.3 Subjek Portal

Laman ini sangat sesuai untuk mereka yang ingin mendekatkan diri dengan ilmu IT. Melalui laman ini banyak yang boleh diketahui walaupun mereka tidak mengetahui apa-apa mengenai sains computer. Ini termasuklah bahasa pengaturcaraan yang digunakan, kepintaran buatan, teknologi rangkaian dan lain-lain lagi. Anda bolehlah melayari laman ini untuk menambahkan pengetahuan.

#### 2.3.4.2 Pangkalan Data

Pangkalan data ialah tempat penyimpanan maklumat-maklumat yang penting dalam apa sahaja yang kita lakukan. Biasanya sesiapa yang mengambil jurusan sains komputer akan mempelajari subjek ini.

Portal ini memuatkan pelbagai pangkalan data. Bagi memudahkan pengguna menggunakan atau mendapatkan maklumat, pencipta portal telah mengisikannya dalam jadual. Jadual ini terbahagi kepada dua kolum iaitu untuk pangkalan data dan maklumat yang boleh dicapai. Bagi kolum pangkalan data, terdapat maklumat mengenai pengeluar, had subjek, jenis penerbitan, format dan sebagainya.

Pelbagai maklumat yang boleh diambil daripada pangkalan data ini terutamanya yang berkaitan dengan komputer. Untuk mengetahui tentang tajuk-tajuk yang telah disediakan bolehlah melayari portal ini.

#### **2.3.4.3 Subjek Portal**

Subjek portal adalah himpunan portal-portal dari pelbagai subjek. Tajuk-tajuk portal ini diletakkan dalam satu laman dan pengguna boleh mendapatkan data yang dikehendaki dengan memilih mana-mana tajuk yang sesuai. Antara tajuk-tajuk portal lain yang boleh didapati adalah akauntan, ekonomi, pengurusan, undang-undang dan bermacam-macam lagi. Laman ini sesuai untuk pengguna yang ingin membuat analisis tentang sesuatu tajuk. Maklumat yang diperolehi juga adalah dari luar negara dan ianya boleh dikatakan mengikuti perkembangan semasa. Terutamanya bagi subjek ekonomi dan perakaunan.

#### **2.3.4.4 Jabatan dan Pusat Yang Disediakan.**

Pada portal ini juga dimuatkan dengan jabatan dan pusat-pusat utama di Universiti of Canterbury. Maklumat ini boleh dijadikan rujukan sekiranya pengguna ingin melanjutkan pelajaran ke universiti tersebut. Data-data ini boleh dijadikan panduan untuk membuat pemilihan kelak.

Pada laman ini terdapat jabatan akademik yang disediakan oleh universiti tersebut. Terdapat berbagai jabatan yang boleh dipilih oleh pengguna. Antara jurusannya



adalah komputer, pengurusan, perundangan, kejuruteraan dan sebagainya. Di sini juga disenaraikan pusat-pusat perkhidmatan bagi universiti tersebut. Ia juga menyenaraikan berbagai-bagai maklumat lain yang berkenaan dengan universiti ini. Walaupun tidak semua maklumat dimasukkan tetapi pengguna sudah boleh mengetahui sedikit sebanyak tentang universiti ini.

Ia juga dimuatkan dengan pusat-pusat penyelidikan. Terdapat pelbagai pusat penyelidikan yang disenaraikan terutamanya yang berpusat di New Zealand. Pengguna bolehlah mengetahui mengenai pusat-pusat penyelidikan ini dengan lebih lanjut melalui laman ini. Portal ini ada sambungan dengan laman-laman lain seperti e-learning, persidangan, pelajar dan lain-lain lagi.

#### **2.3.4.5 Carian**

Selain itu, ia juga disediakan dengan laman carian bagi memudahkan pengguna mencari apa-apa yang dikehendaki dengan menggunakan kata kunci yang sesuai. Pengguna juga boleh mencari melalui laman Google. Keputusan carian adalah berdasarkan kepada carian di perpustakaan universiti iaitu apa yang dikaji oleh universiti tersebut. Google juga boleh dipilih untuk meluaskan lagi pencarian kita.

Jika berminat untuk mengetahui tentang portal ini, pengguna bolehlah merujuk pusat-pusat untuk dihubungi yang telah disenaraikan pada portal ini. Cara untuk dihubungi telah disenaraikan dan pengguna hendaklah merujuknya sahaja.

#### 2.3.4.6 Kelebihan Dan Kelemahan.

Berikut adalah kelebihan dan kelemahan portal ini yang dapat dikenalpasti:

##### Kelebihan

- Banyak maklumat yang penting boleh didapati daripada laman ini.
- Susunan yang teratur menyenangkan pengguna.
- Sangat sesuai untuk sesiapa yang mahu mempelajari bidang sains komputer kerana banyak data berkaitan dengan komputer.

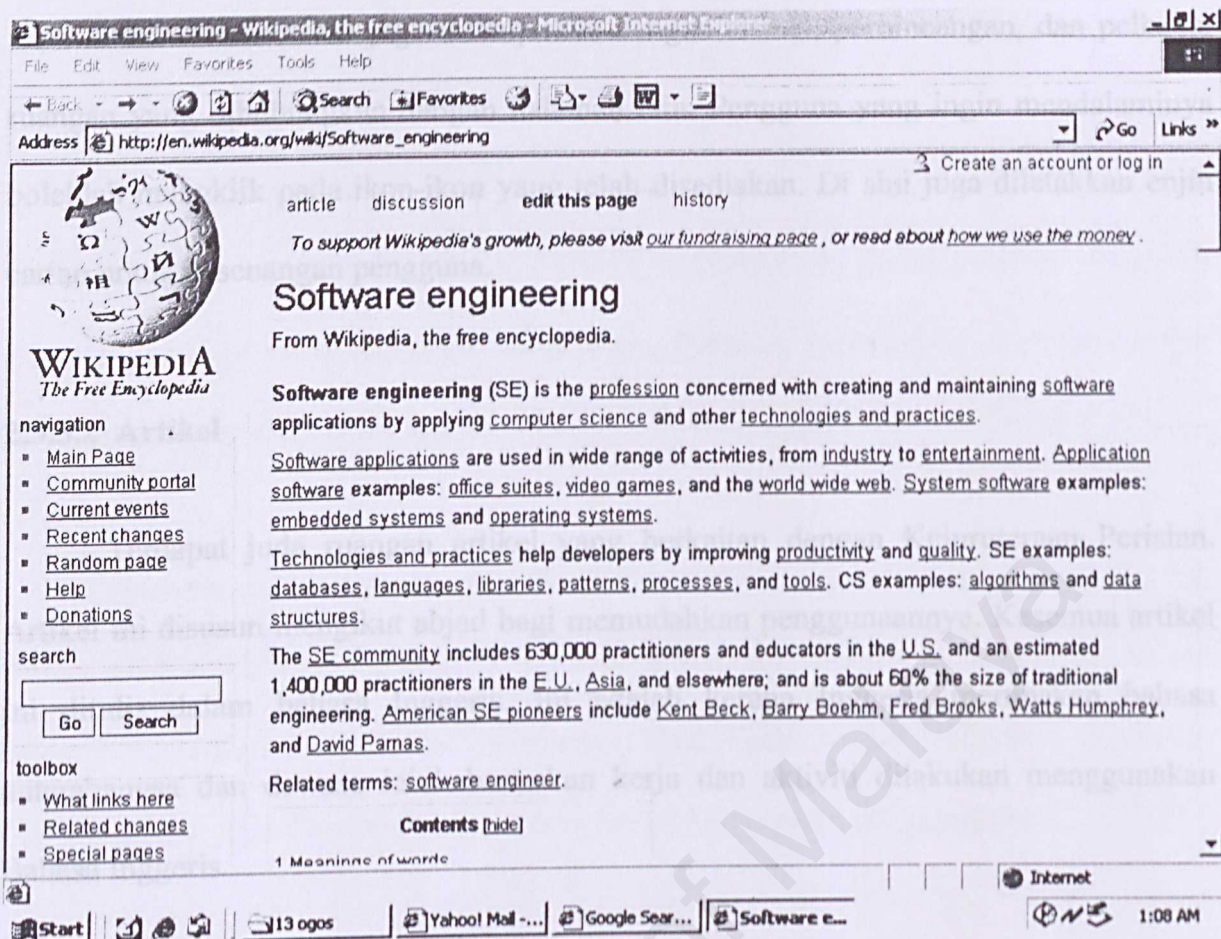
##### Kelemahan

- Terlalu banyak sambungan untuk mendapatkan sesuatu maklumat.
- Sukar untuk sesiapa yang tidak mahir computer untuk mencari maklumat.
- Terlalu banyak perkataan dan kekurangan gambar dan tiada grafik.

#### 2.3.5 Software Engineering

Wikipedia merupakan ensiklopedia yang dibuat dalam banyak bahasa. Dalam versi bahasa Inggeris ia bermula pada Januari 2001. Sekarang ini terdapat 323979 artikel yang dikumpulkan. Jika melayari portal ini, pengguna boleh belajar bagaimana untuk mengubah muka surat yang sedia ada dan bagaimana hendak memberikan kerjasama untuk membangunkan Wikipedia. Wikipedia menyimpan banyak maklumat mengenai Kejuruteraan perisian.





Rajah 2.3.5 [http://en.wikipedia.org/wiki/Software\\_engineering](http://en.wikipedia.org/wiki/Software_engineering)

### 2.3.5.1 Sejarah Kejuruteraan Perisian.

Ruangan sejarah kejuruteraan perisian diceritakan mengenai asal kejuruteraan perisian ini. Mengikut teks ini kejuruteraan perisian bermula pada tahun 1940-an sehinggalah sekarang ini. Ianya semakin berkembang dari sehari ke sehari. Melalui ruangan ini pengguna bolehlah mengikuti perkembangan kejuruteraan perisian mengikut tahun-tahun yang diceritakan. Ia juga menyatakan tentang krisis perisian iaitu pada tahun 1965 sehingga 1985. Untuk mengetahui lebih lanjut tentang krisis ini, bolehlah layari laman portai ini.

2.3.5.1 Pada halaman ini juga dilampirkan dengan artikel, perbincangan, dan pelbagai ruangan yang dihubungkan dengan halaman lain. Pengguna yang ingin mendalaminya bolehlah mengklik pada ikon-ikon yang telah disediakan. Di sini juga diletakkan enjin carian untuk kesenangan pengguna.

#### 2.3.5.2 Artikel

Terdapat juga ruangan artikel yang berkaitan dengan Kejuruteraan Perisian. Artikel ini disusun mengikut abjad bagi memudahkan penggunaannya. Kesemua artikel ini ditulis dalam bahasa Inggeris. Ini adalah kerana Inggeris merupakan bahasa antarabangsa dan dewasa ini kebanyakan kerja dan aktiviti dilakukan menggunakan Bahasa Inggeris.

2.3.5.2.1 Dalam ruangan ini, terdapat satu sub kategori iaitu metrik perisian dan 31 artikel. Di antara tajuk-tajuk artikel yang ada dalam ruangan tersebut ialah pengujian perisian, model air terjun, pengaturcaraan dan sebagainya. Dalam ruangan ini juga disediakan enjin pencarian untuk mendapatkan sebarang maklumat.

#### 2.3.5.3 Perbincangan

Untuk menambahkan lagi pemahaman mengenai Kejuruteraan Perisian, disediakan juga ruangan perbincangan. Ruangan ini juga membolehkan pengguna berkongsi pendapat dengan pengguna-pengguna lain. Perbincangan ini sentiasa di ubah mengikut perkembangan semasa. Ini adalah untuk memberi maklumat yang terbaru kepada semua pengguna web portal ini.



#### **2.3.5.4 Teknologi Maklumat**

Teknologi Maklumat atau Teknonologi Maklumat dan komunikasi adalah teknologi yang memerlukan pemprosesan maklumat. Ia menggunakan computer elektronik dan perisian computer untuk mengubahsuai, menyimpan, memproses dan mendapatkan semula maklumat.

Terdapat pelbagai topik yang disenaraikan dalam tajuk teknologi maklumat ini. Antara rajuk-tajuk yang penting ialah Sains Komputer, Teknologi Maklumat, World Wide Web, Perpustakaan Digital, Pengurusan Data, Penyimpanan Data dan sebagainya. Topik-topik ini juga disusun dengan teratur untuk kemudahan pengguna portal.

#### **2.3.5.5 Senarai Topik Kejuruteraan Perisian**

Dalam ruangan ini terlalu banyak maklumat yang berkaitan dengan Kejuruteraan Perisian. Kerana inilah ianya sesuai untuk sesiapa sahaja yang ingin mempelajari subjek ini. Ruangan ini menyenaraikan tajuk-tajuk yang terdapat dalam kejuruteraan Perisian. Antara topiknya adalah pangkalan data, bahasa pengaturcaraan, reka bentuk bahasa dan sebagainya.

Antara topic-topik lain yang disediakan adalah matematik, fasa kitar hidup, pengurusan, peranan pengurusan, perniagaan dan lain-lain lagi. Ia juga dimuatkan dengan pelbagai aplikasi. Aplikasi mempengaruhi kejuruteraan perisian dengan mempengaruhi pembangun sistem menyelesaikan masalah menggunakan cara atau jalan

yang baru. Terlalu banyak maklumat yang boleh dicapai dari laman ini. Pengguna hanya perlu mencari dan membaca maklumat ini untuk mendapatkan data yang tepat.

#### **2.3.5.6 Masa Depan Kejuruteraan Perisian.**

Masa depan kejuruteraan perisian menggambarkan ringkasan bagi setiap bahagian penting kejuruteraan perisian yang disampaikan dalam penyelidikan yang telah dilakukan. Ia menggambarkan ringkasan yang besar dan kompleks. Ini adalah pengenalan yang bagus untuk pelajar dan pengamal untuk membuat penyelidikan tentang kejuruteraan perisian. Ia boleh digunakan oleh pengajar sebagai asas untuk kursus seminar atau untuk menyokong kemajuan kejuruteraan perisian. Untuk melihat topik-topik penting yang dirangkumi, bolehlah merujuk portal ini.

#### **2.3.5.7 Kelebihan Dan Kelemahan**

Berikut adalah antara kelebihan dan kelemahan portal di atas yang dapat disenaraikan :

##### **Kelebihan**

- Terdapat banyak maklumat yang berguna untuk dijadikan sumber rujukan pengguna.
- Banyak sambungan yang menghubungkan laman-laman lain yang digunakan untuk mencari maklumat.
- Portal yang agak menarik untuk dilihat walaupun ianya agak ringkas dan penggunaan warna yang menarik.
- Menggunakan pelbagai bahasa seperti Bahasa Cina, Perancis, Tamil, Arab dan sebagainya.



## Kelemahan

- Untuk mendapat sesuatu maklumat terlalu banyak sambungan yang digunakan dan ianya agak mengelirukan pengguna.
- Pada antaramuka hadapan lagi keterangan di tulis dalam bentuk karangan dan setiap perkataan yang penting diberikan definisi dan ini agak jarang dilakukan pada mana-mana portal.
- Maklumat-maklumat perlu dicari dengan agak teliti dan sedikit sukar untuk mengenalpasti maklumat yang dikehendaki.

## 2.4 Pengenalan Kepada Internet.

### 2.4.1 Internet

Interconnected Network - atau yang lebih popular dengan sebutan Internet ialah semua rangkaian komputer di seluruh dunia yang disambungkan dengan rangkaian yang lebih kecil dan bergerak lebih perlahan. Ia mempunyai banyak maklumat untuk dicapai oleh sesiapa sahaja, dan ia menyediakan penghantaran maklumat serta-merta ke seluruh dunia. Ini membolehkan manusia di seluruh dunia berkomunikasi di antara satu sama lain dalam masa beberapa minit sahaja.

Pada mulanya, Internet hanya terdapat di dalam sistem pendidikan, perbadanan, kerajaan atau agensi lain, dan sangat mahal serta sukar untuk mendapatkan laluan ke Internet. Pada masa ini, Internet boleh disambung melalui pelbagai kaedah menggunakan khidmat komersil atau Penyedia Khidmat Internet (Internet Service

Provider- ISP) yang semakin bertambah bilangannya. Internet tidak lagi terhad kepada pakar teknikal atau individu yang pandai komputer sahaja. Sesiapa sahaja yang ada laluan komputer boleh menggunakan Internet sebelum dekad ini berakhir. Internet akan terus berubah dan berevolusi. Teknologi baru akan terus muncul dan menyebabkan sesetengah teknologi sekarang menjadi usang. Walaupun Internet berada pada tahap perkembangan awal, inilah masanya untuk meneroka dan menjelajahi maklumat yang begitu banyak yang didapati pada Internet. Pertumbuhan Internet yang pesat telah mewujudkan cara baru untuk berkomunikasi. Popularitinya dicerminkan oleh pelbagai media yang kita gunakan pada hari ini.

Di antara komponen Internet yang penting ialah Web. World Wide Web telah berkembang menjadi suatu cara baru berkomunikasi dengan jutaan manusia. Di dalam tempoh antara bulan Julai 1995 hingga Januari 1996, bilangan komputer yang tersambung secara langsung kepada rangkaian fizikal Internet, yang juga dikenali sebagai hos, telah meningkat sekurang-kurangnya 70%. Pertumbuhan Internet yang mendadak boleh dikatakan akibat daripada perkembangan penyemak seimbis (browser) Web bergrafik yang begitu pantas. Komponen grafik Web telah mewujudkan suatu media baru kepada banyak syarikat untuk mengiklankan produk mereka dan untuk berkomunikasi dengan pelanggan mereka. Walaupun Web merupakan komponen Internet yang penting, namun begitu ada juga bahagian-bahagian lain Internet yang dapat membawa anda kepada penemuan yang menarik. Di antaranya ialah tapak Gopher dan FTP. Sistem pacuan menu tapak Gopher mengandungi teks dan maklumat lain. Pelayan FTP juga membolehkan anda memuat turun (download) fail teks dan juga fail



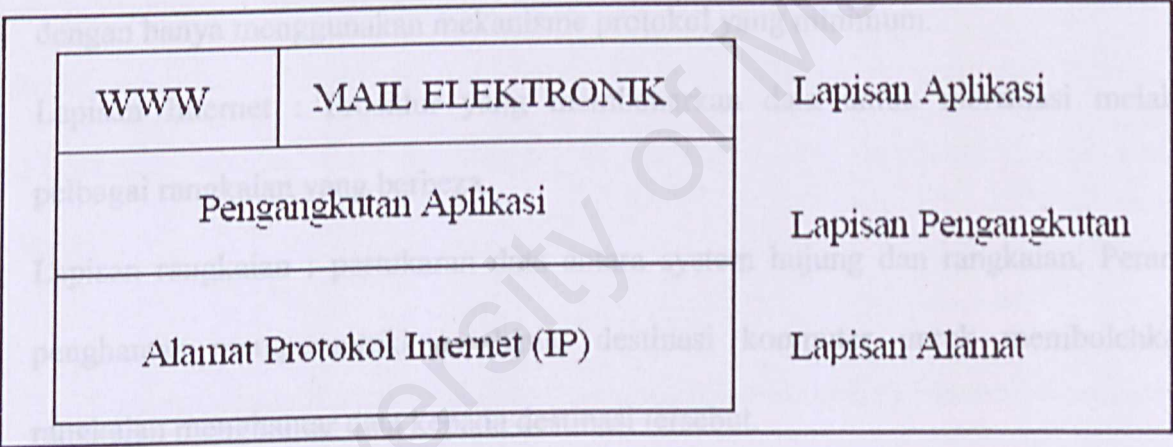
audio serta video. Dengan pelayan FTP, fail dari sistem yang jauh boleh dipindahkan ke komputer pengguna.

#### 2.4.2 World Wide Web

World Wide Web muncul pada awal tahun 1989 sebagai hasil daripada para penyelidik European Laboratory For Particle Physics (CERN) di Geneva, Switzerland. Tujuan mereka adalah untuk mencipta satu sistem dalam talian yang membenarkan pengguna bukan teknikal untuk berkongsi data tanpa perlu menggunakan komen dan antaramuka yang unik. WWW ini merupakan aplikasi Internet kedua yang paling banyak digunakan. Maklumat-maklumat yang terkandung di pelayan yang terhubung ke Internet pada umumnya dipersembahkan melalui media WWW dalam format HTML (Hypertext Markup Language). Format *HTML* inilah yang memungkinkan persembahan maklumat melalui WWW menjadi menarik. Daripada laman web yang ada, kita dapat melihat suatu persembahan maklumat yang memiliki banyak hubungan ke maklumat lain yang lebih lengkap. Sebagai pengguna, kita tidak perlu tahu dimana maklumat-maklumat tersebut berada, yang kita perlu lakukan hanyalah mengklik pada maklumat yang kita inginkan ia akan dipaparkan. Konsep persembahan maklumat dengan banyak hubungan ini disebut sebagai *hypertext*. Bagi melihat kandungan suatu laman web, kita memerlukan bantu yang disebut pelayar web. Antaranya ialah Internet Explorer (dari Microsoft) atau Netscape Navigator (dari Netscape Communication).

2.4.3 TCP/IP

Transmission Control Protocol / Internet Protocol ( TCP/IP ) ialah piawaian berasaskan Internet dan merupakan rangka kerja untuk membangunkan piawaian komunikasi komputer yang lengkap. TCP/IP adalah contoh aturcara yang menyediakan fungsi pengangkutan dan fungsi alamat. Alamat IP adalah kaedah untuk menghantar maklumat daripada laman web ini kepada komputer pelanggan, manakala fungsi pengangkutan dalam TCP/IP dinamakan protokol kawalan penghantaran atau singkatannya TCP.



Rajah 2.4.3 Fungsi pengangkutan dan alamat (IP)

Tugas komunikasi TCP / IP boleh dibahagikan kepada 5 lapisan yang masing-masing memiliki protokolnya sendiri-sendiri.

- I. Lapisan aplikasi : mengandungi logik yang diperlukan untuk menyokong aplikasi pengguna yang berlainan untuk setiap jenis aplikasi, misalnya penghantaran fail, modul asing yang khusus kepada aplikasi tersebut diperlukan.



II. Lapisan pengangkutan : protocol yang paling penting dalam ini ialah TCP dengan User Datagram Protocol (UDP). TCP memperuntukkan perkhidmatan penghantaran data yang boleh dipercayai dengan pengesanan ralat dan pembetulan. UDP memperuntukkan overhead yang rendah, perkhidmatan penghantaran datagram yang tidak berorientasikan penyambungan. TCP boleh dipercayai, berorientasikan penyambungan dan protokol aliran bait. Ia adalah protokol yang paling kerap digunakan untuk perkhidmatan internet. Contoh perkhidmatan yang berasaskan TCP ialah HTTP, Telnet dan FTP. UDP tidak berorientasikan sambungan, tidak menghantar datagram mengikut jujukan dan tidak menjamin duplikasi. Penghantaran adalah tidak terjamin. UDP membolehkan penghantaran mesej antara prosidur dengan hanya menggunakan mekanisme protokol yang minimum.

III. Lapisan Internet : Prosidur yang membenarkan data untuk merentasi melalui pelbagai rangkaian yang berbeza.

IV. Lapisan rangkaian : pertukaran data antara system hujung dan rangkaian. Peranti penghantar memperuntukkan alamat destinasi komputer untuk membolehkan rangkaian menghantar data kepada destinasi tersebut.

V. Lapisan fizikal : meliputi antaramuka fizikal antara peranti penghantaran data dan medium penghantaran atau rangkaian. Lapisan ini memspesifikasikan medium penghantaran, sifat sinal, kadar data dan sebagainya.

## 2.5 Senibina Sistem

### 2.5.1 Client-Server (Pelayan-Pelanggan)

Dalam rangkaian ini terdapat dua jenis komputer yang berbeza. Dari segi fungsinya iaitu sebagai server atau pelayan dan client atau pelanggan. Komputer pelayan ialah komputer yang mengawal operasi rangkaian dan biasanya mempunyai cakera keras yang mengandungi fail-fail yang dikongsi bersama oleh semua nod. Pelanggan adalah gelaran bagi semua komputer lain di dalam rangkaian yang akan menggunakan perkhidmatan server. Biasanya pemprosesan berlaku di server. Sistem ini dapat mengurangkan kesesatan data dalam rangkaian dan mempercepatkan tindakan (respon) kepada setiap nod. Penjimatan kos boleh dilakukan dengan menggunakan komputer yang muatan sebagai client (pelanggan) kerana tugas-tugas utama dilaksanakan oleh pelayan.

Sistem Pengoperasian Rangkaian membenarkan rangkaian tersebut memusatkan fungsi dan aplikasi di dalam satu atau lebih fail pelayan yang dedikasi. Fail pelayan menjadi nadi kepada sesebuah sistem, menyediakan laluan ke pelbagai sumber dan turut menyediakan ciri-ciri keselamatan. Stesen kerja individu boleh menggunakan sumber-sumber yang terdapat di dalam fail pelayan. Sistem pengoperasian rangkaian ini turut menyediakan mekanisma yang membolehkan intergrasi di antara semua komponen dan membenarkan pelbagai pengguna berkongsi sumber maklumat yang sama walaupun berada di beberapa kedudukan fizikal yang berlainan.



Berikut adalah antara kebaikan rangkaian pelayan-pelanggan :

- Berpusat - Keselamatan sumber dan data dikawal oleh fail pelayan.
- Memenuhi keperluan - Mana-mana elemen dan dokumen boleh dialihkan secara berasingan mengikut tahap keperluan yang meningkat.
- Fleksibel - Teknologi dan perisian yang terkini dengan mudah dapat dimasukkan ke dalam sistem.
- Interoperasi - Semua komponen termasuk pelanggan, rangkaian dan fail pelanggan bekerja bersama-sama.

Antara keburukan rangkaian pelayan-pelanggan :

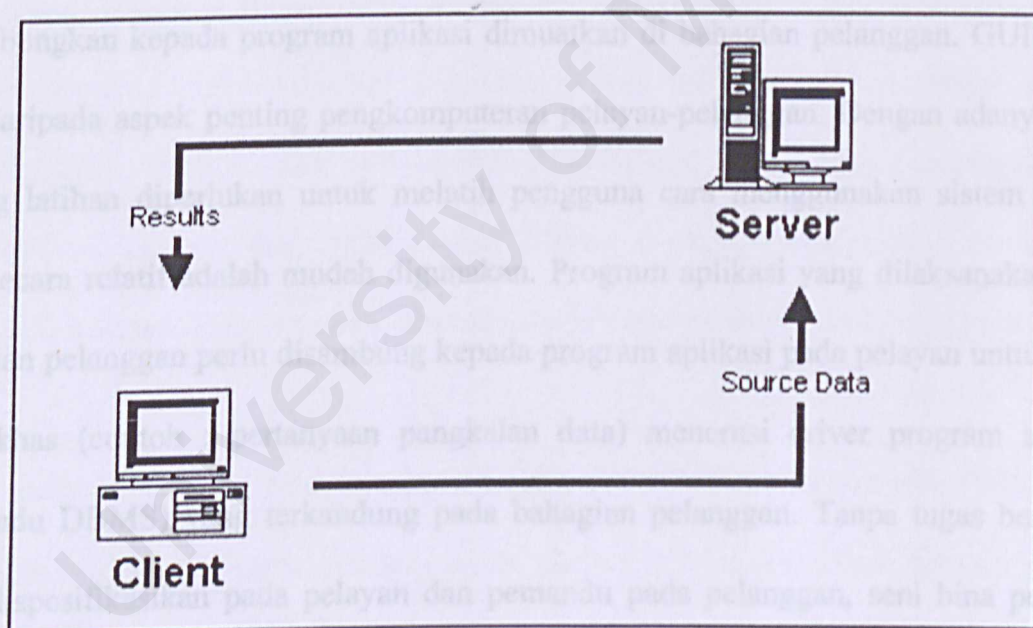
- Perbelanjaan - Memerlukan pelaburan yang banyak di dalam mendapatkan fail pelayan pelanggan yang berdedikasi.
- Penyenggaraan – Rangkaian yang besar memerlukan sejumlah staff yang menjamin kecekapan operasi.
- Permasalahan - Apabila fail pelayan mengalami masalah, segala operasi akan turut terganggu dan bermasalah.

### 2.5.2 Aliran dalam konsep Pelayan-Pelanggan

Rajah 2.5.3 Skema Pelayan-Pelanggan

Apabila kita dalam internet dan memerlukan maklumat tertentu, komputer kita akan berhubung dengan komputer pelayan jarak jauh di mana maklumat yang dikehendaki ditempatkan. Apabila permintaan diterima, maklumat ini akan dipecahkan kepada paket. Paket ini membawa maklumat alamat komputer. Paket ini dihantar

melalui kabel atau talian telefon.. Apabila paket ini tiba ke komputer penerima, ia akan digabungkan semula untuk membentuk mesej asal bagi membolehkan penerima membaca dan bertindakbalas seperti yang dikehendaki. Aplikasi pelayan dan pelanggan adalah dua aplikasi perisian yang berlainan. Perisian pelayan adalah perisian yang beroperasi di dalam sesebuah komputer yang sentiasa menanti permintaan yang dibuat oleh pelanggan. Dengan lain perkataan, pelayan mestilah sentiasa dihidupkan . Aplikasi pelanggan adalah perisian yang diguna untuk mendapatkan perkhidmatan sesuatu aplikasi. Pelanggan hidup apabila pengguna menggunakannya dan berhenti apabila penggunaannya tamat.



Rajah 2.5.2 Senibina Pelayan Pelanggan

### 2.5.3 Jenis Seni Bina Pelayan-Pelanggan

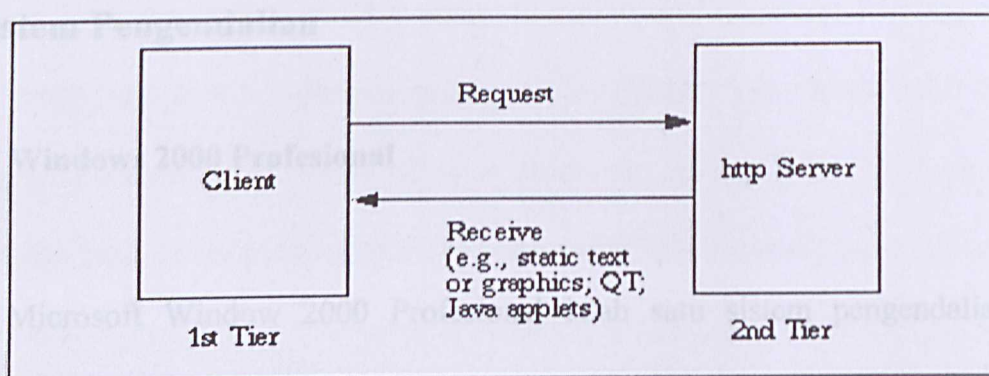
Seni bina pelayan-pelanggan boleh jadi sebarang konfigurasi, bergantung kepada tujuan dan keperluan sistem. Prinsip pembahagian seni bina pelayan-pelanggan adalah



demikian meningkatkan prestasi. Konfigurasi pelayan-pelanggan termasuk seni bina 2 lapis (2-tier architecture), seni bina 3 lapis (3-tier architecture) dan N-lapis.

### 2.5.3.1 Seni Bina 2-lapis

Seni bina jenis ini adalah paling mudah dan merupakan konfigurasi yang paling biasa dijumpai dalam modul pelayan-pelanggan. Ia dipanggil 2-lapis kerana hanya mengandungi 2 lapisan komputer terangkai. Dalam modul ini, sistem pengendalian rangkaian perlu berada dalam kedua-dua pelayan dan pelanggan untuk membenarkan komunikasi berlaku di antara komputer. Antaramuka Graphic User Interface (GUI) yang disambungkan kepada program aplikasi dimuatkan di bahagian pelanggan. GUI adalah satu daripada aspek penting pengkomputeran pelayan-pelanggan. Dengan adanya GUI, kurang latihan diperlukan untuk melatih pengguna cara menggunakan sistem kerana GUI secara relatif adalah mudah digunakan. Program aplikasi yang dilaksanakan pada bahagian pelanggan perlu disambung kepada program aplikasi pada pelayan untuk tugas yang khas (contoh : pertanyaan pangkalan data) menerusi driver program aplikasi (pemandu DBMS) yang terkandung pada bahagian pelanggan. Tanpa tugas berikutan yang dispesifikasikan pada pelayan dan pemandu pada pelanggan, seni bina pelayan-pelanggan tidak akan mencapai tugas yang dikehendaki. Dalam seni bina pelayan-pelanggan, kita boleh memilih program dari pembekal yang berlainan untuk dimuatkan kepada komputer pelayan dan pelanggan asalkan kedua-duanya dapat diantaramukakan antara satu sama lain.



Rajah 2.5.3.1 Seni bina 2-lapis

### 2.5.3.2 Seni Bina 3-lapis

Jenis seni bina ini adalah lebih kompleks berbanding dengan seni bina 2-lapis. Kefahaman asas seni bina 3-lapis ini adalah sama dengan model seni bina 2-lapis. Perbezaan utama adalah kewujudan lapisan pelayan yang lain antara pelayan pertama dan pelanggan. Berbeza dengan seni bina 2-lapis, seni bina 3-lapis beroperasi secara lebih efisien. Dengan adanya seni bina 3-lapis, muatan kerja pelayan pusat dapat dibahagikan kepada pelayan yang lain sebelum ia dapat berinteraksi dengan pelanggan.

Pelayan lapisan kedua, biasanya diagihkan ke Wide Area Network (WAN) atau diagihkan berdasarkan tugas setiap pelayan. Kekompleksan bertambah dengan program aplikasi rangkaian, sistem pengoperasian dan program aplikasi tugas di mana semua pelayan dan pelanggan dihubungkan merentasi rangkaian komputer yang berlainan. Kesemua ini dapat dicapai dengan menggunakan program dari vendor tunggal atau vendor yang berlainan. Konfigurasi sebegini paling berpotensi untuk bergabung dengan program aplikasi multi-tugas yang telah dispesifikasikan untuk membuat sistem yang lebih kompleks.



## 2.6 Sistem Pengendalian

### 2.6.1 Windows 2000 Profesional

Microsoft Window 2000 Profesional ialah satu sistem pengendalian untuk perniagaan sistem komputer. Ia digunakan untuk melarikan aplikasi perisian, menyambung kepada internet dan intranet, mencapai fail, pencetak dan sumber rangkaian. Ia dibina atas teknologi Windows NT. Ia jugaboleh berfungsi sebagai pelayan web bersaiz kecil. Ciri-ciri yang terdapat pada Microsoft Windows 2000 Profesional adalah seperti berikut :

- Internet Information Services 5.0
- Multitugas (Multitasking)
- Sistem fail NTFS
- Perkongsian sambungan Internet.
- Sistem fail enkripsi
- Pengurusan panel (Microsoft Management Console)
- Perkhidmatan Microsoft Windows untuk Unix 2.0 (Windows Services for Unix 2.0)
- Sokongan multibahasa (Multilingual Support)

### 2.6.2 Windows XP Profesional

Microsoft Windows XP Profesional ialah sistem pengendalian yang terkini dalam keluarga windows. Ia merupakan versi sistem pengendalian windows selepas

Windows 2000 dan Windows Millenium. Ia dibina atas teknologi NT dan Windows 2000 Kernel yang memperuntukkan pengguna persekitaran yang lebih stabil dan boleh dipercayai. Antaramuka Windows XP telah direka semula untuk memberikan pengguna pengalaman baru dalam pengkomputeran windows. Ciri-ciri yang diperuntukkan adalah sama seperti Microsoft 2000 Profesional. Pembaikan dan ciri-ciri utama dalam Windows XP adalah :

- Antaramuka pengguna berwibawa (Intelligent user interface)
- Komunikasi dan rangkaian yang telah diperbaiki (Improved networking and communications)
- Perlindungan keselamatan yang kuat (Stronger Security Protection)
- Internet Information Services 5.1
- Sokongan perkomputeran Mobile (Mobile Computing Support)
- Sistem fail yang telah diperbaiki (Enhanced file system)
- Kesesuaian antara aplikasi dan peranti ( Greater Application and Device Compatibility )
- Fungsi dinding api asas (Basic Fire Wall Function)

### 2.6.3 Linux

Linux ialah implementasi “ sumber terbuka ” Unix yang boleh diagihkan. Linux boleh dilarikan atas platform perkakasan seperti Intel dan mikroprosesor Motorola. Linux direka untuk memperuntukkan sistem pengendalian yang percuma dan kos rendah bersesuaian dengan sistem. Unix tradisional yang biasanya lebih mahal. Linux adalah stabil dan teguh. Ciri-ciri major yang diperuntukkan oleh OS Linux :



- X-windows
- TCP / IP
- Pelayan Web Apache dan alatan pemasangan
- Pemasangan dinding api

#### 2.6.4 UNIX

Unix ialah satu sistem pengendalian yang dibina di Bell Lab pada 1969. Unix ialah satu sistem perkongsian masa yang interaktif dan dianggap sebagai salah satu daripada sistem pengendalian yang berkuasa, serba boleh dan fleksibel. Sistem pengendalian Unix digunakan secara meluas dan dalam produk pelayan di Sun Microsystems, Silicon Graphics, IBM, HP, DEC dan Compaq. Walaubagaimanapun sistem pengendalian ini kurang popular dalam pasaran desktop dan pengkomputeran peribadi. Contoh sistem pengendalian Unix ialah System Release 4 dari AT&T, Solaris 9 dari Sun Microsoft dan 4.4 BSD dari Berkeley Software Distribution. Ciri-ciri dalam sistem pengendalian Unix :

- Multitugas (multitasking) – computer berkeupayaan untuk melakukan pelbagai tugas pada masa yang sama, misalnya semasa computer sedang mencetak, pengguna boleh mengedit dokumen yang lain.
- Multi-pengguna (multi-user) – Membenarkan pelbagai pengguna untuk menggunakan komputer pada masa yang sama.

- Kebolehgerakan sistem (system portability) – membenarkan sistem berpindah dari komputer berjenama tertentu kepada jenama yang lain dengan pengekodan minimum Unix versi baru dan bersesuaian dengan versi yang lama.
- Kebelakangan ini, Microsoft telah menggabungkan konsep multi-tugas dan multi-pengguna dalam system pengendalian windows seperti Windows 2000 dan Windows XP.

## 2.7 Sistem Pangkalan Data.

### 2.7.1 Microsoft Access 2000

Microsoft Access merupakan sebuah pakej pangkalan data hubungan yang direka khusus untuk sistem pengendalian windows. Perisian ini digunakan bersama-sama dengan pemacu Open Database Connectivity Standard (ODBC) bagi access untuk menjalankan fungsi pencapaian data dari pangkalan data yang berasaskan sistem pelayan-pelanggan. Access mengandungi semua ciri daripada sistem pengurusan pangkalan data (DBMS) hubungan. Selain itu ia juga boleh digunakan untuk membina aplikasi dengan menggunakan bahasa yang telah dibina di dalamnya (built-in).

Microsoft Access menyediakan dua mod untuk digunakan dan membenarkan penggunanya menggunakan arahan-arahan yang dimilikinya tanpa perlu pemahaman yang mendalam. Microsoft Access mengandungi beberapa kelebihan dan kekuatan. Antaranya ialah meliputi sokongan kepada borang, laporan dalam pembinaan objek dan



mengandungi sifat-sifat pendekatan. Ini yang sangat berkuasa kerana ia membenarkan pengaturcara membina modul-modul piawai yang boleh digunakan oleh pengaturcara secara berulang alik dari mula hingga ke akhir program.

### 2.7.2 Microsoft SQL Server 7.0

Microsoft SQL Server 7.0 merupakan sistem pengurusan pangkalan data hubungan. Ia menggunakan senibina pelayan-pelanggan iaitu terdapat dua komponen pemprosesan iaitu *front-end* yang beroperasi di komputer pelayan dan *back-end* yang beroperasi di komputer pelanggan. Permintaan kepada pelayan dilakukan dengan menggunakan Structured Query Language, satu bahasa prosidur yang telah menjadi piawai bagi penggunaan dalam pangkalan data hubungan. Antara kelebihan Microsoft SQL Server 7.0 ialah :

- (i) Perisian ini boleh disesuaikan dengan Windows 98.
- (ii) Saiz pangkalan data boleh mencapai sehingga 100 GB. Ia boleh mempunyai dua bilion jadual untuk satu pangkalan data dan mempunyai maksimum 250 lajur untuk satu jadual.
- (iii) Sebanyak 32,000 pangkalan data boleh diurus oleh pelayan pangkalan data SQL dan membenarkan bilangan pengguna sehingga 32,000 berhubung untuk satu pelayan pada satu masa. Ini membenarkan ramai pengguna mencapai pangkalan data pada satu masa.

### 2.7.3 MySQL

MySQL adalah database server yang sangat ideal untuk data segala ukuran. Dengan kemampuannya yang dapat bekerja di lingkungan Unix mahupun Win32 dan sifatnya yang bersifat *Open Source Freeware* (dibawah lisensi GNU, General Public License; lihat di <http://www.gnu.org/licenses/>), MySQL menjadi pilihan yang tepat bagi pengembangan aplikasi kelas menengah ke bawah dan kelas korporat. Kemampuan paling menonjol MySQL Server adalah dalam hal kecepatannya yang sangat tinggi dalam melakukan proses data, *multi-threaded*, *multi-user*, dan sangat mudah dalam melakukan query dibandingkan SQL server yang lain. Hal ini sudah dibuktikan dari hasil *Benchmark* yang dapat anda lihat di <http://www.mysql.com/information/benchmarks.html>

## 2.8 Bahasa Pengaturcaraan

### 2.8.1 ASP

ASP adalah singkatan dari Active Server Pages yang merupakan salah satu teknologi pembangunan aplikasi pelayan web Microsoft yang terkini. ASP merupakan salah satu produk teknologi yang disediakan oleh Microsoft. Ia merupakan bahasa pengskripan bagi pelayan seperti JavaScript dan Java Applets. Kod di dalam Active Server Pages boleh dilarikan sepenuhnya di dalam pelayan. Ini bermakna halaman web boleh dibina dengan Active Server Pages yang boleh disesuaikan dengan semua *browsers*. Antara kelebihan yang ada pada Active Server Pages iaitu :



- (i) Mengandungi skrip bahagian pelayan yang menyebabkan kandungan halaman web menjadi dinamik.
- (ii) Mudah dipelajari memandangkan sintak pengaturcaraan ASP adalah dalam VBScript dan JavaScript.
- (iii) Mudah untuk diintegrasikan dengan data di dalam pangkalan data. Active Server Pages boleh digunakan untuk memaparkan senarai produk daripada jadual pangkalan data, memasukkan maklumat pendaftaran pengguna atau membina laman carian.

## 2.8.2 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman web atau scripting language yang direka untuk web. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf untuk menghitung jumlah pengunjung pada homepagenya. Pada awal Januari 2001, PHP telah dipakai lebih dari 5 juta pengguna di seluruh dunia, dan akan terus bertambah kerana kemudahan aplikasi PHP yang digunakan berbanding dengan bahasa Server side yang lain.

Dewasa ini PHP sangat popular dan menggantikan Perl yang juga popular sebelum ini sebagai bahasa scripting web. PHP telah menjadi modul Apache terpopular (menurut [www.securityspace.com](http://www.securityspace.com)), melebihi FrontPage dan mod\_perl. Dan menurut hasil tinjauan [www.netcraft.co.uk](http://www.netcraft.co.uk), penggunaannya PHP terus meningkat dan telah digunakan pada jutaan domain dan jutaan alamat IP.

PHP menjadi popular kerana kesederhanaanya dan kemampuannya dalam menghasilkan berbagai aplikasi web. PHP adalah salah satu bahasa Server-side yang direka khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara bahasa HTML dan

dijalankan pada server side, bahasa PHP akan dieksekusi di server, sehingga yang dikirimkan ke browser adalah “hasil jadi” dalam bentuk HTML, dan kod PHP tidak kelihatan. PHP termasuk dalam Open Source Product dan saat ini telah mencapai versi ke 4. Jadi anda dapat merubah source code dan mendistribusikannya secara bebas. PHP juga dapat berfungsi pada pelbagai web server seperti IIS, Apache, PWS dan lain-lain.

Berikut adalah antara kelebihan PHP:

- Aplikasi dengan PHP cukup cepat dibandingkan dengan aplikasi CGI dengan Perl atau Python bahkan lebih cepat dibanding dengan ASP mahupun Java dalam berbagai aplikasi web ( Kecepatan ini boleh bervariasi kerana dipengaruhi oleh jenis aplikasi dan jumlah pengunjung ).
- Boleh digunakan pada Windows ataupun Linux, tetapi paling efektif di web server Apache dan OS Linux
- Sintaks menyerupai C dan mudah dipelajari.
- Pengguna yang ramai dan saling bantu-membantu, seperti di diskusiweb.com, phpbuilder.com, phpindo.com, serta berbagai web lain.
- Berbagai skrip atau aplikasi siap pakai telah tersedia

Berikut adalah antara kelemahan PHP :

- Tidak ideal untuk pengembangan skala besar.



- Tidak memiliki sistem pemrograman berorientasi objek yang sesungguhnya (sehingga versi 4 ini).

- PHP memiliki kelemahan keselamatan tertentu apabila pengaturcara tidak jelas dalam melakukan pemrograman dan kurang memerhatikan isu dan konfigurasi

## PHP

- Kod PHP dapat dibaca oleh semua orang, dan kompilasi hanya dapat dilakukan dengan alatan yang mahal dari Zend (\$2000).

### 2.8.3 JSP

JSP adalah suatu bahasa pemrograman web berasaskan Java dan merupakan sebahagian dari teknologi J2EE. J2EE merupakan standart rasmi Java untuk pengembangan sistem aplikasi enterprise. JSP dibuat dan didefinisikan oleh Java Community Process (<http://java.sun.com/jcp>) yang dipimpin oleh Sun Microsystem.

JSP merupakan perkembangan dari Servlet kerana sebenarnya semasa diproses di server, fail JSP diubah menjadi Servlet yang merupakan program Java yang berfungsi di Server (seperti applet yang berfungsi di server ). Sintaks dan penulisan JSP sesuai untuk XML dan dapat memisahkan antara penampilan dan aplikasi pemrograman.

JSP memiliki banyak kelebihan sebagai suatu bahasa pemrograman web kerana ia menggunakan bahasa dan platform Java yang memiliki sifat pemrograman berorientasikan objek murni, sistem pengurusan memori dan keselamatan yang baik

serta kemampuan multithreading, dapat bekerja pada berbagai web server dan aplikasi server seperti web server apache, Netscape dan IIS. Kelebihan lain ialah dapat mendefinisikan tag baru, integrasi dengan teknologi J2EE sehingga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi enterprise dan penggunaan terhadap XML.

## 2.9 Ringkasan Bab

Bab ini menerangkan kajian yang dijalankan terhadap peralatan pembangunan sistem seperti perkakasan dan perisian yang ada di pasaran. Tajuk portal juga diuraikan iaitu apakah yang perlu diketahui tentang tajuk ini. Portal yang sedia ada juga dikaji untuk mengetahui perbezaan di antara portal-portal tersebut. Sistem pangkalan data dan bahasa pengaturcaraan dikaji untuk membolehkan pembangun sistem memilih apakah yang terbaik untuk sistem yang akan dibina kelak. Melalui kajian yang dijalankan pembangun sistem akan lebih memahami bagaimana untuk melaksanakan projek yang ditugaskan ini.



## 3.0 Pengenalan

## BAB 3

## METODOLOGI

Salah satu faktor utama di dalam melengkapkan projek pembangunan sistem ialah menentukan metodologi pembangunan sistem. Kitar hayat pembangunan sistem adalah satu proses lengkap pembangunan sesuatu sistem yang bermula dengan fasa atau aktiviti pembangunan awal dan berakhir dengan fasa operasi dan sokongan. Kitar hayat pembangunan sistem ini bermula dengan tujuan analitis untuk mewujudkan sebuah sistem baru atau mengubah sistem sedia ada untuk meningkatkan kecekapan sistem sedia ada. Kitar hayat pembangunan sistem menyediakan satu rangka proses yang konsisten dan juga menyediakan kaedah yang dikelompokkan untuk membangunkan suatu sistem yang baru. Suatu metodologi untuk kitar hayat pembangunan sistem dapat diubah supaya ia akan dapat mengandungi hanya aktiviti-aktiviti yang diperlukan sahaja untuk projek yang sedia ada yang digunakan.

Metodologi bagi kitar hayat pembangunan sistem membangunkan suatu sistem berdasarkan idea-idea dari pengguna, kajian bagi kebolehlaksanaan, sistem analitis dan reka bentuk, pengiraan, dan implementasi. Proses dokumentasi bagi sistem yang dilakukan semasa pembangunan projek akan digantikan pada masa hadapan apabila sistem didapati perlu untuk modifikasi terhadapnya.

## BAB 3

### 3.0 Pengenalan

Salah satu faktor utama di dalam melengkapkan projek pembangunan sistem ialah menentukan metodologi pembangunan sistem. Kitar hayat pembangunan sistem adalah satu proses lengkap pembangunan sesebuah sistem maklumat yang bermula dengan fasa atau aktiviti penyiasaan awal dan berakhir dengan fasa operasi dan sokongan. Kitar hayat pembangunan sistem ini bermula samada dengan cadangan untuk mewujudkan sebuah sistem baru atau mengubah sistem dan mempertingkatkan keupayaan sistem sedia ada yang memenuhi keperluan semasa.

Kitar hayat pembangunan sistem menyediakan satu jujukan proses yang konsisten dan juga menyediakan keperluan yang dikehendaki untuk membangunkan suatu sistem yang baru. Suatu metodologi untuk kitar hayat pembangunan sistem dapat diubah supaya ia akan dapat mengandungi hanya aktiviti-aktiviti yang diperlukan sahaja untuk projek yang sedang dibangunkan.

Metodologi bagi kitar hayat pembangunan sistem membangunkan suatu sistem berdasarkan idea-idea dari pengguna, kajian bagi kebolehlaksanaan, sistem analisis dan rekabentuk, pengaturcaraan, dan implementasi. Proses dokumentasi bagi sistem yang dilakukan semasa pembangunan projek akan digunakan pada masa hadapan apabila sistem didapati perlu untuk modifikasi terhadapnya.



### 3.1 Metodologi

Metodologi didefinisikan sebagai koleksi prosedur, teknik, alatan dan sebarang bantuan dokumentasi dalam membangunkan satu sistem yang terdiri daripada jujukan proses tertentu di dalamnya. Satu model pembangunan yang terdiri daripada jujukan peringkat dalam proses pembangunan sistem tersebut perlu ditujukan bagi membantu pengguna dan juga pembangun sistem amnya dalam melakukan perancangan awal dan juga menjangkakan aktiviti-aktiviti yang akan dilakukan sepanjang proses pembangunan sistem.

### 3.2 Kelebihan Pembangunan Sistem Berdasarkan Penggunaan

#### Metodologi.

Pembangunan suatu sistem dapat dilaksanakan dengan mengikut beberapa metodologi yang tertentu. Penggunaan metodologi ini dapat memberi suatu pemahaman yang mudah terhadap aktiviti-aktiviti, sumber-sumber dan juga memperuntukkan penghadan yang mungkin terdapat di dalam proses pembangunan daripada penghuraian kepada proses pembangunan sistem.

Memodelkan pelaksanaan aktiviti disepanjang proses pembangunan sistem akan dapat membantu dalam melaksanakan langkah-langkah yang efektif dalam sebarang fasa di dalam model apabila sebarang ketidakselajaran di dalam proses pada peringkat fasa tertentu dikenalpasti. Pengesanan ketidakselajaran di dalam proses pada peringkat awal dalam metodologi pembangunan sistem ini akan dapat mengelakkan masalah yang bakal timbul pada peringkat fasa seterusnya.

Dengan menggunakan model metodologi dalam membangunkan sesebuah sistem juga akan dapat menentukan jujukan fasa-fasa dalam proses pembangunan yang mempunyai kaitan dengan fasa sebelum dan selepasnya. Perhubungan dapat membantu para pembangun sistem dalam merangka peruntukan kos dengan masa yang ditetapkan dalam setiap fasa dalam membangunkan suatu sistem.

Dengan merekabentuk modul pembangunan untuk sesuatu sistem, pembangun sistem akan dapat menjejaki di mana satu-satu perlaksanaan proses dijalankan pada fasa tertentu dalam urutan langkah metodologi pembangunan untuk sistem yang dibina. Pembinaan sistem berdasarkan metodologi ini akan memastikan proses penghasilan sistem dapat dilaksanakan secara sistematik.

### **3.3 Model Air Terjun Dengan Prototaip**

Dalam membangunkan Sistem Pengurusan Pengetahuan Kejuruteraan Perisian (SPPKP) ini, corak pembangunan yang digunakan berasaskan kepada Model Air Terjun dengan prototaip. Model ini mempunyai beberapa kelebihan tersendiri berbanding model yang lain di mana terdapat penjejakan untuk pemeriksaan bagi memastikan proses pembangunan sesuatu sistem dibangunkan dengan teratur dan berdasarkan kepada kualiti yang diperolehi pada akhirnya. Model Air Terjun dengan prototaip mempunyai kekuatan di mana kedua-dua ciri dapat dicapai pada satu projek tunggal. Model ini adalah gabungan model Air Terjun klasik dengan pendekatan prototaip pada peringkat awal pembangunan sistem.



Dalam strategi pembangunan ini, Model Air Terjun akan bertindak sebagai asas kepada keseluruhan pembangunan kerana langkah-langkah di dalam model ini hampir sama dengan langkah generik bagi proses pembangunan perisian yang sesuai untuk paradigma kejuruteraan perisian. Ia juga menyediakan templat untuk fasa analisa, rekabentuk, pengkodan dan pelaksanaan pengujian dan penyelenggaraan.

Prototaip akan dimuatkan pada peringkat awal Model Air Terjun di mana keperluan untuk eksperimentasi dan kajian diperlukan sebelum membangunkan sistem yang sebenar. Prototaip tidak terlibat di dalam peringkat yang lebih tinggi kerana ia berpotensi untuk menghasilkan kesan negatif ke atas struktur sistem seperti prestasi, kualiti, rekabentuk dan sukar untuk diselenggarakan.

Kaedah pengesahan (validation) digunakan bagi memastikan sistem mengimplementasikan semua keperluan supaya setiap fungsi boleh dijejak ke keperluan tertentu dalam spesifikasi. Penggunaan ujian penilaian (verification) bagi memastikan setiap fungsi dilaksanakan mengikut fungsinya yang tertentu di dalam spesifikasi sistem.

Penggunaan model air terjun dapat membantu proses visual yang baik di mana setiap aktiviti yang terlibat akan menghasilkan proses yang membolehkan pembangun sistem memantau proses pembangunan sistem yang terlibat. Dengan pemantauan kepada setiap fasa yang terlibat, membolehkan suatu proses yang sistematik dan takrifan definasi yang jelas dihasilkan.

Berikut adalah antara kelebihan menggunakan Model Air Terjun bagi sistem yang akan dibangunkan ini :

- Model ini mudah diterangkan kepada pelanggan yang tidak biasa dengan pembangunan perisian.
- Model ini boleh memberikan pembangun perisian pandangan tahap-tinggi semasa proses pembangunan.
- Kebanyakan model lain adalah ubahsuai dari model air terjun.
- Ia menggalakkan perancangan sebelum merekabentuk sistem SPPKP ini.
- SPPKP akan berkeupayaan memproses analisis dan memodelkan rekabentuk untuk diaplikasikan secara terus dalam proses implimentasi.
- Merupakan sebahagian daripada fasa dokumentasi atau laporan yang menerangkan apa yang telah dicapai dalam fasa tersebut dan menggariskan satu rancangan untuk fasa seterusnya.
- Pada setiap fasa dalam sistem ini, terdapat tugas dan struktur yang perlu diselesaikan sebelum memulakan fasa yang berikutnya. Ini menunjukkan jujukan kerja yang jelas kepada pembangun sistem.
- Model ini membolehkan sesuatu fasa balik ke fasa yang sebelumnya jika terdapat sebarang masalah tanpa perlu menunggu semua fasa tamat. Ini memudahkan penyelenggaraan dilakukan pada bila-bila masa disamping mengesan dan mengatasi masalah sebelum ianya terkumpul di akhir proses pembangunan. Ini dibantu dengan adanya pemprototaipan.
- Setiap fasa di dalam sistem akan melalui proses pengujian samada pengesahan (validation) ataupun penilaian (verification). Penilaian adalah proses untuk



memastikan portal telah dibangunkan mengikut spesifikasi keperluan, manakala pengesahan adalah proses yang menentukan samada setiap komponen berfungsi dengan betul.

Antara kelemahan portal SPPKP menggunakan Model Air Terjun ini adalah :

- Penyimpanan keperluan sistem mungkin berlaku kerana model ini tidak menggambarkan cara kod dibangunkan dalam fasa implimentasi.
- Pembangunan tidak dapat dilakukan secara serentak kerana ia perlu dijalankan secara berperingkat. Ini akan mengambil masa yang lama untuk menyiapkan portal yang dibangunkan iaitu SPPKP.
- Tidak menyediakan panduan untuk mengendalikan sebarang perubahan yang berlaku pada produk dan aktiviti.
- Gagal untuk menganggap perisian sebagai satu proses penyelesaian masalah – model air terjun adalah hasil dari proses pembangunan perkakasan.

Dengan adanya pemprototaipan, Model Air Terjun menjadi lebih baik dan segala kelemahannya dapat diatasi. Portal ini juga akan lebih berkualiti. Berikut adalah antara kebaikan dan kelemahan sistem yang menggunakan prototaip :

Kebaikan :

- Kesalahfahaman di antara pembangun portal dengan pengguna boleh ditentukan apabila fungsi sistem ini ditayangkan.

- Perkhidmatan pengguna yang tertinggal boleh dikesan malah perkhidmatan yang sukar dan mengelirukan boleh dikenalpasti dan dipermudahkan.
- Prototaip menyediakan asas bagi penulisan spesifikasi untuk menghasilkan sistem yang berkualiti.
- Ia digunakan untuk melakukan ujian secara berterusan terhadap sistem yang akan menghasilkan portal yang terbaik dan memenuhi kehendak pengguna pada akhir proses pembangunan.
- Mengurangkan masalah spesifikasi keperluan dan kos keseluruhan pembangunan portal kerana ia merupakan teknik yang mengurangkan risiko. Kos untuk mengatasi kesilapan keperluan dan keperluan yang tertinggal di akhir proses pembangunan yang sangat tinggi akan dapat diatasi.

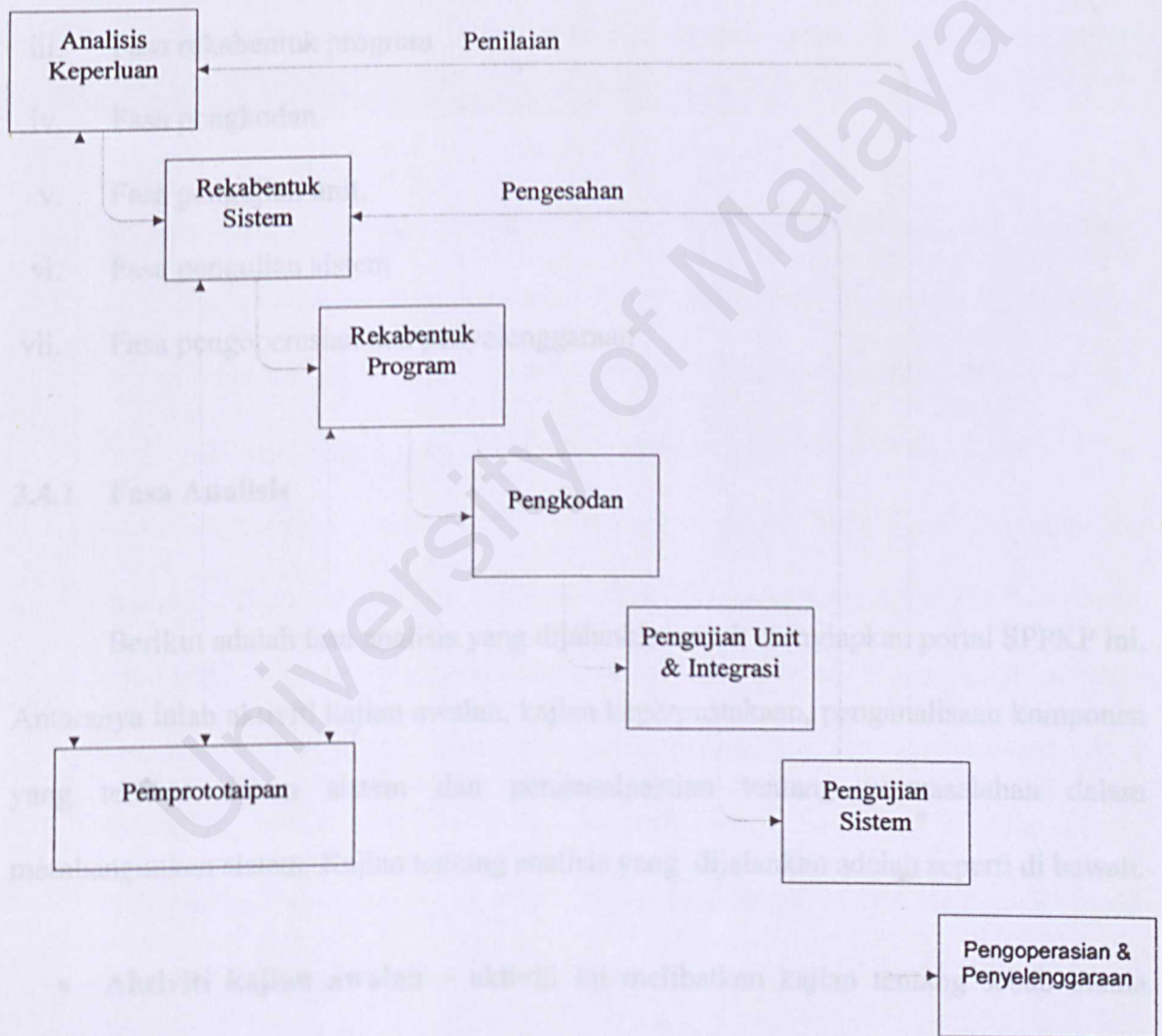
#### Kelemahannya :

- Perubahan kepelbagaian isu pengurusan amat sukar untuk ditangani dalam masa pemprototaipan.
- Pembangun sistem mungkin memaksa penilai membuat kesimpulan segera mengenai prototaip yang dibina dan ini akan menghasilkan maklumat yang tidak tepat.
- Kos pemprototaipan akan mengambil sebahagian besar daripada kos keseluruhan pembangunan portal. Namun ianya dapat diatasi jika sistem akhir sahaja yang diubahsuai untuk memenuhi kehendak pengguna berbanding menyediakan peluang kepada pengguna untuk memahami dan mentafsir semula keperluan mereka sebelum sistem akhir dibina.



- Disiapkan dalam keadaan tergesa-gesa – tiada siapa mempertimbangkan kualiti perisian dan penyelenggaraan jangka panjang.
- Sistem pengendalian atau program yang tidak sesuai mungkin digunakan untuk mendapatkan hasil yang cepat

Gambarajah 3.3 dibawah menunjukkan fasa-fasa dalam Model Air Terjun dengan prototaip iaitu model yang digunakan dalam portal ini:



Rajah 3.3 Model Air Terjun Dengan Prototaip

### 3.4 Fasa-fasa Dalam Modul Air Terjun

Portal Sistem Pengurusan Pengetahuan Kejuruteraan Perisian akan dibangunkan menggunakan fasa yang terlibat dalam model air terjun. Fasa-fasa yang terlibat dalam membangunkan sistem ini terdiri daripada :

- i. Fasa analisis
- ii. Fasa rekabentuk sistem
- iii. Fasa rekabentuk program
- iv. Fasa pengkodan
- v. Fasa pengujian unit.
- vi. Fasa pengujian sistem
- vii. Fasa pengoperasian dan penyelenggaraan

#### 3.4.1 Fasa Analisis

Berikut adalah fasa analisis yang dijalankan untuk menyiapkan portal SPPKP ini. Antaranya ialah aktiviti kajian awalan, kajian keperpustakaan, penganalisan komponen yang terlibat dalam sistem dan pengenalpastian tentang permasalahan dalam membangunkan sistem. Kajian tentang analisis yang dijalankan adalah seperti di bawah:

- **Aktiviti kajian awalan** – aktiviti ini melibatkan kajian tentang sebab utama pembangunan sistem ini dilakukan. Seterusnya pengenalpastian definisi sistem, skop dan objektif yang akan dicapai dan juga perancangan perlaksanaan aktiviti tertentu sepanjang proses pembangunan sistem ini.



- **Kajian Keperpustakaan** – melibatkan kajian keperpustakaan iaitu proses pemahaman yang mendalam bagi mengenalpasti definisi sistem, corak dan teknik yang digunakan dalam pembangunan sistem-sistem yang sedia ada di pasaran. Pembentukan pemahaman yang mendalam dalam pengkajian sistem yang sedia ada akan membantu dalam proses melancarkan proses pembangunan Portal SPPKP ini. Dengan mengadaptasikan kepenggunaan teknik tertentu yang difikirkan sesuai untuk diekstrakkan kepada sistem yang akan dibangunkan dan ini akan menjelaskan persoalan mengapa sesuatu teknik tersebut diimplementasikan di dalam satu sistem yang sedia ada.

- **Kajian Penganalisaan Komponen** – proses penganalisaan ini memberi perhatian kepada keperluan terhadap sistem yang akan dibangunkan. Peringkat analisis sistem ini meliputi aktiviti mencari dan menganalisa data-data dan maklumat-maklumat yang berkaitan dengan mengenalpasti masalah dan keperluan sistem. Strategi serta perancangan perlu diatur bagi pengumpulan maklumat dan data tersebut. Ini dapat dilihat daripada mengekstrakkan komponen yang terlibat di dalam sistem yang dibangunkan. Lokasi penempatan sesebuah sistem perlu dikenalpasti bagi memerhatikan pengguna yang akan menggunakan sistem ini. Segala kehendak pengguna perlu diikuti bagi memperolehi sebuah sistem yang bertepatan dengan keperluan pengguna seterusnya memenuhi segala kehendak pengguna tersebut. Fasa-fasa ini perlu dilaksanakan dengan terperinci dan rapi bagi memperolehi pemahaman yang mendalam terhadap persoalan-persoalan yang membabitkan pelaksanaan berdasarkan kepada objektif yang ingin dicapai oleh sistem.

3.4.4 Fasa analisis portal ini akan diterangkan dengan lebih terperinci dalam bab seterusnya iaitu bab Analisis Sistem.

### 3.4.2 Fasa Rekabentuk Sistem

Rekabentuk bagi Portal SPPKP dan perisian dilaksanakan pada fasa ini. Fasa ini melibatkan beberapa proses yang mempengaruhi kesempurnaan penghasilan sistem sebelum ia dapat dibangunkan. Aktiviti-aktiviti yang terlibat dalam fasa rekabentuk sistem dan perisian untuk membangunkan projek ini adalah :

- melaksanakan modul binaan bagi sistem
- merekabentuk antaramuka pengguna
- melakarkan rekabentuk konsep dan rekabentuk teknikal bagi sistem

Fasa ini juga akan diterangkan dengan lebih lanjut dalam bab 5 iaitu Analisis Sistem.

### 3.4.3 Fasa Rekabentuk Program

Proses dalam fasa ini menentukan algoritma yang akan digunakan terhadap aturcara yang bakal ditulis pada fasa berikutnya iaitu fasa pengkodan. Fasa rekabentuk program ini penting supaya aliran program yang akan dihasilkan menepati kehendak pengaturcaraan dan memastikan aturcara tersusun secara sistematik.



#### 3.4.4 Fasa Pengkodan

Fasa ini akan menukarkan algoritma yang telah ditentukan semasa fasa rekabentuk program kepada bentuk pengkodan untuk membolehkan ianya dijadikan bahasa pengaturcaraan yang boleh diimplimentasikan ke dalam komputer. Fasa ini biasanya dilaksanakan dalam dua langkah iaitu pertamanya menukarkan algoritma kepada bahasa pengaturcaraan aras tinggi yang mana dilakukan oleh manusia dan keduanya menukarkan bahasa pengaturcaraan aras tinggi ini kepada bahasa mesin iaitu dilakukan oleh pengkompil dalam komputer secara automatik.

Fasa ini adalah penting kerana ia adalah tulang belakang di dalam sesebuah sistem. Pengkodan perlu dilakukan dengan teliti bagi menghasilkan satu bentuk aturcara dengan kod yang berkualiti dengan strategi pengendalian kesalahan yang tertentu dalam membantu penyelenggara permasalahan yang melibatkan kod aturcara.

#### 3.4.4 Fasa Pengujian Unit

Fasa ini bertujuan untuk memeriksa setiap modul dalam portal SPPKP bagi pengkodan jika wujudnya ralat yang tidak dikehendaki. Fasa ini juga bertujuan untuk memastikan setiap modul yang dibina berfungsi seperti yang telah dispesifikasikan seperti mana yang telah diisytiharkan dalam fasa rekabentuk program bagi aksara iaitu fasa ketiga dalam modul air terjun ini.

3.5 Dalam fasa ini pengujian dilaksanakan dengan menggunakan data yang realistik dan pengujian melibatkan pengguna di dalam menentukan fungsi yang digunakan selaras dengan kehendak pengguna. Fasa pengujian ini akan menggunakan teknik-teknik tertentu terhadap fungsi modul yang telah dibangunkan di dalam sistem ini.

#### **3.4.5 Fasa Pengujian Sistem**

Fasa ini melibatkan ujian integrasi di antara modul-modul yang dibina di dalam Portal SPPKP ini. Ujian dilakukan secara menyeluruh dengan menggabungkan keseluruhan modul-modul yang telah dibina supaya dapat mengenalpasti samada objektif sistem tercapai dengan merujuk semula bagi proses pemeriksaan dan proses pengesahan. Antara ujian-ujian yang akan dilaksanakan sepanjang proses pengujian sistem ini adalah pengujian fungsi, pengujian keupayaan dan pengujian pemasangan.

#### **3.4.6 Fasa Pengoperasian Dan Penyelenggaraan**

Fasa ini merupakan fasa yang terakhir di dalam pembangunan sistem ini. Fasa ini melibatkan proses penyediaan rujukan kepada pengguna akhir dalam bentuk dokumentasi dan manual pengguna.

Penyediaan dokumentasi ini dapat membantu pengguna akhir dalam menggunakan Portal SPPKP mengikut garis panduan yang diberikan oleh pembangun sistem dan juga dapat memudahkan pengguna merujuk ketidakpastian yang mungkin timbul hasil daripada penggunaan sistem yang baru baginya. Di samping itu, ia juga dapat memudahkan pembangun sistem kerana pengguna tidak perlu merujuk secara langsung kepada pembangun sistem itu sendiri.



### 3.5 Prototaip Evolusi

Pendekatan yang digunakan untuk prototaip evolusi melibatkan aktiviti untuk menspesifikasikan, membantu sistem dibangunkan dengan dapat memenuhi kehendak pengguna.

Idea penggunaan prototaip evolusi adalah berdasarkan kepada pemahaman bahawa pembangunan satu sistem yang baik dapat dihasilkan melalui pendekatan sistem terhadap komen-komen yang diberikan oleh pengguna yang mana komen-komen ini seterusnya akan dapat memperbaiki sistem tersebut melalui beberapa proses sehingga satu sistem yang sesuai dihasilkan.

Prototaip merupakan sebahagian daripada rekabentuk yang interaksi manusia-mesin yang mana ia melibatkan pengguna sistem memperoleh maklum balas berkenaan dengan sistem dan menggunakannya untuk proses pembaikpulih sistem tersebut. Proses ini melibatkan satu bentuk ulangan sehinggalah satu sistem yang lengkap memenuhi keperluan atau kehendak pengguna dibangunkan dengan lengkap.

Prototaip sememangnya suatu teknik yang berguna untuk dilaksanakan di dalam proses rekabentuk kerana ia dapat membantu pengguna juga pembangun sistem untuk membangunkan sesuatu sistem yang memenuhi keperluan pengguna. Jika lebih banyak proses prototaip dilaksanakan, maka perubahan yang lebih mudah dapat dilaksanakan semasa proses pembangunan sedang dilaksanakan jika dibandingkan dengan proses pengubahsuaian yang lebih mahal yang terpaksa dilakukan di akhir proses pembangunan sistem.

Prototaip ini tidak akan dihapus setelah dibangunkan tetapi sebaliknya prototaip ini akan dibangunkan semula dan didefinisikan secara berterusan sehinggalah ia memuaskan keperluan dan kehendak pengguna. Prototaip ini adalah merupakan asas kepada idea peringkat awal pembangunan. Kaedah prototaip ini menjadikan pembangunan sistem berterusan dalam keadaan eksperimen.

Berikut adalah beberapa langkah asas di dalam proses prototaip yang akan digunakan sebagai panduan untuk membangunkan Portal SPPKP:

- mengenalpasti keperluan asas bagi pengguna.
- Menghasilkan prototaip yang boleh digunakan
- menggunakan prototaip tersebut.
- mengulangkaji dan melaksanakan proses pembaikpulihan terhadap prototaip.

### **3.6 Kesimpulan**

Dalam bab ini dihuraikan mengenai metodologi yang dipilih untuk membangunkan sistem iaitu Model Air Terjun dengan prototaip. Model Air Terjun mempunyai tujuh fasa iaitu fasa analisis, fasa rekabentuk sistem, fasa rekabentuk program, fasa pengkodan, fasa pengujian unit, fasa pengujian sistem dan fasa pengoperasian dan penyelenggaraan. Satu huraian yang mendalam tentang kaedah penyelidikan dan teknik yang digunakan bagi menyelesaikan masalah projek juga dikemukakan.



## BAB 4

### 4.0 Pengenalan Analisis Sistem

Fasa analisis adalah fasa dalam kitar hayat pembangunan sistem maklumat iaitu salah satu fasa dalam Model Air Terjun dengan Prototaip yang digunakan untuk membangunkan portal ini. Aktiviti-aktiviti yang terdapat dalam fasa ini boleh dipecahkan kepada analisis daripada pengumpulan fakta dan mengenalpasti keperluan-keperluan. Analisis sistem melibatkan pentakrifan terperinci berkaitan dengan apa yang perlu dilaksanakan oleh sesebuah sistem untuk mencapai objektif-objektifnya.

#### 4.1 Pengumpulan Fakta

Maklumat berkenaan keperluan-keperluan dan kehendak-kehendak pengguna bagi portal SPPKP ini dikumpulkan melalui pelbagai cara. Di sini dirumuskan dengan ringkas penerangan tentang teknik pengumpulan fakta. Di antara teknik-teknik yang dilakukan adalah seperti berikut :

##### 4.1.1 Kajian ke Perpustakaan.

Kajian ke perpustakaan merupakan suatu pembelajaran latar belakang untuk memperoleh pengetahuan dan maklumat berkenaan projek yang dibangunkan. Maklumat yang dikumpulkan ini adalah untuk membantu dalam penyelesaian masalah tertentu.

Kajian ke perpustakaan didapati amat penting untuk membangunkan laman web portal ini. Terdapat beberapa tujuan untuk melakukan kajian ke perpustakaan. Dengan adanya kajian ke perpustakaan, pemahaman tentang masalah yang hendak diselesaikan dapat diperluaskan. Faktor-faktor yang tidak dipertimbangkan sebelum ini juga dapat dikenalpasti. Isu-isu yang penting yang berkaitan dengan projek ini dapat diperjelaskan setelah menjalankan kajian ke perpustakaan. Buku-buku yang berkaitan dengan sistem yang dibangunkan boleh dijadikan rujukan dan panduan untuk membangunkan portal SPPKP ini.

#### 4.1.2 Melayari Internet.

Sebelum membangunkan sistem, kajian telah dilakukan melalui Internet untuk mengumpulkan maklumat yang diperlukan daripada pelbagai tapak web yang berkenaan dengan domain sistem. Lebih 50% masa kajian dihasilkan dengan melayari laman-laman web di Internet. Kajian literasi lebih banyak memfokuskan penggunaan Internet dalam mengumpulkan maklumat-maklumat berkenaan pengaruh aplikasi laman web dalam membangunkan portal ini.

Selain itu pembelajaran untuk mendapat maklumat yang berkualiti juga dilakukan dengan melayari laman web. Kata kunci yang bersesuaian di kenalpasti sebelum mencari maklumat dengan menggunakan enjin pencarian. Enjin pencarian yang digunakan ialah ixquick. Ini disebabkan ixquick ini membekalkan maklumat yang dikehendaki dengan pencarian melalui enjin-enjin pencari yang sedia ada seperti Amerika On Line (AOL), Yahoo, Google, Eurosack, Altavista, Hotbot, Excite, MSN,



LookSmart dan sebagainya. Tapak web yang banyak akan dipaparkan mengikut keutamaan boleh didapati dalam masa yang singkat.

Perbandingan dapat dilakukan terhadap laman-laman web yang sedia ada dan ini membolehkan pembangun projek menyedari kelebihan dan kelemahan yang terdapat pada projek-projek tersebut. Dengan itu pembangun akan mendapat idea untuk memperbaiki projek yang bakal dibangunkan dan cuba memenuhi keperluan-keperluan yang sepatutnya ada. Disamping itu, rekabentuk untuk laman web portal yang hendak dibuat dapat diperjelaskan dan juga diubahsuai.

#### **4.1.3 Perbincangan Dengan Pensyarah Dan Rakan.**

Untuk lebih memahami lagi tentang sistem yang akan dibangunkan ini, pandangan dan cadangan daripada pensyarah amat diperlukan. Melalui pandangan dan cadangan ini, pembangun sistem boleh melakukan yang terbaik untuk membangunkan sistem mereka. Melalui cadangan ini, pembangun seterusnya hendaklah menjalankan kajian lanjut tentang cadangan tersebut. Maklumat yang berkenaan hendaklah dicari dan disesuaikan dengan tajuk sistem yang dibangunkan.

Selain itu, perbincangan dengan rakan juga akan membolehkan pembangun sistem membangunkan sistem yang lebih baik. Ini adalah kerana sistem akan lebih baik jika lebih banyak pandangan digunakan berbanding jika dilakukan berdasarkan pandangan perseorangan. Idea daripada rakan ini boleh dijadikan panduan untuk membangunkan sistem ini. Tidak semestinya semua pandangan boleh digunakan tetapi

pembangun sistem bolehlah memilih apa yang berkaitan dengan projek yang dibangunkan.

#### **4.1.4 Rujukan Di Bilik Dokumen**

Bahan-bahan yang ada di bilik rujukan boleh dijadikan panduan oleh pelajar-pelajar yang akan membangunkan sistem ini. Di bilik dokumen ini, terdapat tesis-tesis pelajar yang lepas dan buku-buku rujukan untuk panduan pembangun sistem. Terdapat pelbagai jenis buku dari berbagai keluaran untuk dijadikan rujukan. Tesis-tesis pelajar juga boleh dijadikan panduan. Maklumat-maklumat yang terdapat di sini boleh dijadikan rujukan dan dibandingkan dengan maklumat yang diperolehi daripada Internet dan sumber-sumber lain seperti majalah dan rencana.

### **4.2 Keperluan Sistem.**

Keperluan sistem adalah diskripsi bagi fungsi-fungsi yang akan dilaksanakan bagi sistem yang akan dibangunkan ini. Fasa analisis ini akan memperincikan keupayaan yang mampu dilaksanakan oleh sistem ini dengan lebih mendalam. Secara umumnya, keperluan sistem boleh dilihat dalam tiga kategori iaitu keperluan fungsian, keperluan bukan fungsian dan keperluan teknikal. Berikut adalah keterangan bagi ketiga-tiga kategori keperluan bagi portal SPPKP:



#### **4.2.1 Keperluan Fungsian.**

Keperluan fungsian adalah merupakan fungsi atau aktiviti yang akan dilaksanakan oleh sistem. Keperluan fungsian diperolehi daripada kebolehan mengidentifikasi di dalam fasa analisis spesifikasi dan keperluan. Bagi Portal SPPKP, keperluan fungsian yang dikenalpasti adalah modul-modul yang terlibat iaitu :

##### **4.2.1.1 Modul Pengenalan**

Modul ini merupakan modul pengenalan atau muka depan untuk mengalukan kehadiran pengguna atau pelanggan laman portal ini. Pada laman ini terdapat sedikit maklumat tentang portal dan FSKTM. Pada laman ini terdapat petak carian untuk kegunaan pelayar portal. Petak carian ini membenarkan pengguna memasukkan input yang diperlukan untuk menjana maklumat seterusnya mengikut spesifikasi yang ditetapkan.

##### **4.2.1.2 Modul Pentadbir**

Modul ini hanya berfungsi kepada pihak pengguna yang mempunyai hak capaian yang sah dan tidak semua pengguna boleh mencapai modul ini. Pengguna modul adalah terdiri daripada pihak pengurusan iaitu Ketua Jabatan dan Dekan yang akan memberikan penilaian kepada setiap pensyarah. Antara fungsi-fungsi yang terdapat dalam modul ini ialah mengemaskini maklumat yang ada di mana ada sesetengah maklumat memerlukan

pembaharuan dan maklumat terkini dan menambah, membuang serta mengemaskini maklumat yang terdapat dalam pangkalan data.

#### **4.2.1.3 Modul Paparan Maklumat**

Modul ini boleh dicapai oleh semua pengguna untuk membaca dan mendapatkan maklumat yang diperlukan. Fungsi-fungsi yang terdapat ialah paparan rekod. Maklumat yang dipaparkan adalah berdasarkan sumber data yang disimpan dalam pangkalan data. Maklumat yang dipaparkan perlulah jelas, teratur, mudah dibaca dan konsisten.

#### **4.2.1.4 Modul Pengurusan Data**

Keperluan fungsian yang diperlukan untuk pengurusan data adalah untuk membolehkan sumber data yang disimpan dalam pangkalan data dapat diubahsuai oleh pengguna yang berautoriti. Hanya pengguna yang berautoriti sahaja dapat mencapai sumber data. Fungsi-fungsi yang diperlukan ialah menambah dan memadam rekod yang tidak berguna serta mengubah data atau rekod yang salah.

#### **4.2.2 Keperluan Bukan Fungsian.**

Keperluan bukan fungsian adalah diskripsi bagi ciri-ciri yang menyempurnakan lagi sesuatu sistem. maklumat dan juga kekangan-kekangan yang menghadkan sempadan atau skop. Ianya juga boleh dilihat sebagai 'aksesori tambahan' atau ciri-ciri pelengkap



keperluan fungsian. Berikut adalah antara senarai keperluan bukan fungsian bagi Portal SPPKP:

#### **4.2.2.1 Antaramuka Ramah Pengguna**

Antaramuka adalah mudah supaya dapat mengurangkan masa pembelajaran dan pemahaman terhadap sistem yang mana ianya akan membuatkan pelanggan merasa lebih selesa dan senang dalam melayari sesuatu laman portal / laman web. Antaramuka hendaklah menarik supaya ianya dapat menarik minat pengguna menggunakan laman portal ini dan menggunakannya lagi pada masa akan datang.

Antaramuka adalah konsisten dan hampir menyamai kebanyakan antaramuka laman portal / laman web masa kini. Terdapat juga imej dan ikon bagi mewujudkan antaramuka yang lebih lengkap dan ringkas selain daripada adanya pilihan menu yang memudahkan interaksi antara pelanggan dengan sistem.

#### **4.2.2.2 Maklumbalas Yang Cepat**

Kebanyakan pengguna tidak gemar menunggu terlalu lama. Oleh sebab itu, rekabentuk yang baik perlu dilaksanakan bagi membantu mempercepatkan maklumbalas kepada pengguna. Ini adalah penting kerana tanpa maklum balas yang baik, tahap kesabaran pengguna akan menurun dan mereka mungkin tidak akan mengendahkan laman yang dilawati.

4.2.2. Dengan adanya satu rekabentuk yang baik yang boleh memandu pengguna dengan cepat, pengguna tidak perlu menunggu terlalu lama untuk mendapat sesuatu maklumat atau informasi yang dikehendaki. Ini juga merupakan salah satu cara untuk menarik minat pengguna menggunakan laman portal ini.

#### 4.2.2.3 Keringkasan Dan Kepadatan.

Daripada beberapa kajian yang dibuat mengenai antaramuka laman web dan portal, didapati bahawa pengguna amat tidak menggemari teks yang terlalu panjang. Mereka lebih gemar melihat sesuatu yang ringkas tetapi lengkap dan padat dengan informasi yang dikehendaki. Oleh yang demikian, keringkasan maklumat dan kepadatan adalah amat dititikberatkan.

Selain itu, antaramuka dan skrin yang terdapat pada sistem hendaklah disusun dengan teratur agar tidak menyerabutkan pandangan pengguna sekaligus memudahkan pengendalian.

#### 4.2.2.4 Kebolehpercayaan Dan Kesediaan

Sistem hendaklah boleh dicapai pada setiap masa, pemprosesan fail boleh dilakukan dengan mudah, data yang diminta oleh pengguna hendaklah wujud, dan pentadbir dapat menjalankan salin bantu dari semasa ke semasa.



#### 4.2.2.5 Kebolehselenggaraan.

Sistem hendaklah boleh dimanipulasi dan penyelenggaraan data dalam simpanan pangkalan data boleh dilakukan. Ini bagi memudahkan semua pihak yang terlibat dalam sistem ini.

#### 4.2.2.6 Keselamatan

Ciri-ciri keselamatan seperti menghalang capaian yang tidak berdaftar perlu diuruskan dengan sebaik mungkin melalui cara yang terbaik. Antara kaedah yang biasanya digunakan ialah kata laluan. Kawalan keselamatan adalah penting kerana ia dapat menjamin kerahsiaan dan keutuhan data di dalam pangkalan data sistem yang bakal dibangunkan mempunyai ciri keselamatan iaitu kata laluan serta merekod pengguna yang membuat perubahan kepada data serta memasukkan data baru ke pangkalan data. Dengan ini, pihak pengurusan pangkalan data dapat mengetahui siapakah yang membuat perubahan ke atas data. Sumber data yang tersimpan mestilah selamat disimpan dan hanya dicapai oleh pengguna berautoriti kerana data yang disimpan adalah hasil analisis yang telah dijalankan.

#### 4.2.3 Keperluan Teknikal.

Keperluan teknikal adalah diskripsi bagi persekitaran perlaksanaan iaitu perkakasan dan perisian. Berikut adalah keputusan daripada analisa teknologi pembangunan yang perlu bagi pelayan dan pelanggan untuk melari dan mencapai laman portal ini :

#### 4.2.3.1 Analisis Teknologi Pembangunan Web

##### 4.2.3.1.1 Bahasa Pengaturcaraan

Setelah melakukan kajian tentang beberapa bahasa pengaturcaraan yang ada, PHP dipilih sebagai bahasa pengaturcaraan untuk membangunkan projek ini. PHP adalah merupakan bahasa pengaturcaraan yang khusus dalam membangunkan laman web yang boleh ditanam ke dalam HTML. Kebanyakan sintaks PHP dipinjam daripada C, Java dan Perl disamping ia mempunyai keunikannya tersendiri.

PHP membolehkan laman portal yang dibangunkan lebih dinamik dan boleh mengumpul data borang mahupun menerima dan menghantar cookies. Terdapat banyak teks editor dan Integrated Development Environments (IDEs) yang boleh digunakan untuk mencipta, mengedit dan menguruskan fail-fail PHP. Pemproses perkataan seperti Microsoft Words, StarOffice Writer dan Abiword bukan pilihan yang sesuai untuk mengedit fail-fail PHP.

PHP dipilih adalah kerana ia boleh digunakan pada semua sistem pengoperasian utama termasuk LINUX, UNIX, Microsofts Windows, Mac OS, dan banyak lagi. PHP juga menyokong kebanyakan pelayan terkini termasuklah Apache, Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, Netscape and iPlanet Server, Oreilly Website Pro Server dan sebagainya. Dengan menggunakan PHP, pembangun mempunyai kebebasan untuk memilih mana-mana sistem pengoperasian dan pelayan web.



Kelebihan paling utama bagi PHP adalah sokongannya ke atas pangkalan data yang pelbagai. Memandangkan portal yang dibangunkan mempunyai pangkalan data, adalah mudah menggunakan PHP untuk menulisnya. Kini PHP menyokong lebih daripada 20 pangkalan data seperti MySQL, dBase, Ingres, PostgreSQL, Sybase, ODBC dan lain-lain lagi.

#### 4.2.3.1.2 Sistem Pengurusan Pangkalan Data

Sistem pengurusan pangkalan data yang dipilih untuk membangunkan portal SPPKP ini adalah MySQL dan phpMyAdmin. Ini kerana ia dapat membantu pembangun menghasilkan aplikasi web yang lebih fleksibel dan kukuh disamping keberkesanannya dalam pengurusan capaian multi pengguna serta keperluan penyimpanan dan pengurusan yang mudah.

Pelayan pangkalan data MySQL adalah merupakan pangkalan data sumber terbuka (open source ) yang paling terkemuka. Senibinanya membuatkan ianya amat pantas dan mudah disesuaikan. Penggunaan semula kod dalam perisian dan pendekatan minima bagi pengeluaran fungsian menghasilkan satu sistem pengurusan pangkalan data yang pantas, padat, stabil dan mudah dilaksanakan.

Pangkalan data yang baru akan dibina dalam perisian phpMyAdmin dan kesemua jadual yang diperlukan akan dibina di sini. Segala data yang dimasukkan akan disimpan dalam phpMyAdmin. Segala perubahan yang akan dilakukan juga boleh dilakukan dalam phpMyAdmin ini. Hanya pihak pembangun sahaja atau pihak

berautoriti yang boleh memasuki bahagian ini kerana ianya mempunyai katalaluan yang telah disetkan.

4.2.2 Pelayan pangkalan data ini juga boleh didapati secara percuma di bawah General Public Lisence (GNU). Terdapat juga antaramuka grafik MySQL Control Center yang berfungsi bersama pelayan pangkalan data ini. Antaramuka ini memudahkan pembinaan pangkalan data, jadual penulisan query SQL, pemeriksaan pangkalan data secara terus, saling bantu dan setup pelayan. Ia menyokong pelayan jauh dan tempatan serta kesemua jenis jadual. Selain itu terdapat pilihan MySQL Connector Drivers – MySQL Connector / J, MySQL Connector / ODBC dan MySQL Connector / C++ yang mana kegunaannya perlu disesuaikan mengikut aplikasi dan platform.

#### 4.2.3.1.3 Pelayan Web

Bagi pelayan web, Apache HTTP Server dipilih untuk portal SPPKP ini. Apache HTTP Server digunakan dengan meluasnya dan boleh dilarikan atas pelbagai sistem pengoperasian seperti FreeBSD, HP-VX, Iris, Linux, Microsoft NT, Solaris dan sebagainya. Apache mempunyai enjin carian binaan dalam (built-in) dan peralatan penulisan HTML disamping sokongan ke atas File Transfer Protocol (FTP). Pengurusan Apache boleh dilakukan tidak kira dari konsol pelanggan atau pelayan web. Terdapat wizard bagi merangka laman dan direktori baru dan pelayan ini akan membekalkan kitaran multi log yang boleh diterima secara automatik.

Keselamatan Apache disokong dengan penggunaan pengesahan kata laluan dan pengesahan sijil digital. Capaian boleh dihadkan kepada nama domain, alamat IP



pengguna dan kumpulan. Apache boleh menghalang capaian direktori atau fail menggunakan sokongan SSL.

#### 4.2.3.1.4 Peralatan Pembangunan Web.

Setelah menjalankan kajian tentang beberapa peralatan pembangunan web yang sedia ada, Macromedia Dreamweaver MX 2004 dipilih sebagai peralatan pembangunan web untuk membangunkan portal ini.

Macromedia Dreamweaver adalah merupakan editor HTML yang profesional bagi menguruskan dan merekacipta laman web atau portal secara visual. Dreamweaver memudahkan penghasilan laman web sedia ada menggunakan kod HTML sendiri ataupun melalui persekitaran pengeditan visual.

Terdapat banyak peralatan pengkodan dan pencarian dalam Dreamweaver seperti HTML, CSS, rujukan JavaScript, editor kod (Code View dan Code Inspector) yang membenarkan pengeditan JavaScript, XML dan lain-lain teks dokumen secara terus dalam Dreamweaver. Teknologi Macromedia Roundtrip HTML di dalamnya membolehkan pengimportan dokumen HTML tanpa pengformatan semula kod HTML pada bila-bila masa.

Ciri pengeditan visual pula membenarkan pengguna untuk menambahkan rekaan dan fungsi dengan cepat dalam laman web tanpa perlu menulis kod pengaturcaraannya. Pengguna boleh melihat kesemua aset atau elemen-elemen laman dan mengambilnya daripada panel terus ke dalam dokumen.

#### 4.2.3.1.5 Pereka Grafik Dan Animasi

Setelah dikaji tentang beberapa pereka grafik dan animasi yang ada, perisian berikut dipilih untuk membangunkan portal agar grafik dan imej yang menarik boleh dihasilkan :

##### i. **Adobe Photoshop 6.0**

Perisian ini mengandungi kawasan kerja Adobe dan Adobe ImageReady dan terdiri daripada bahagian menu, peralatan dan palet bagi mengedit serta menambahkan elemen kepada imej. Selain itu pengguna boleh menambah arahan dan penapisan kepada menu dengan menambah perisian third-party yang dikenali sebagai modul plug-in.

##### ii. **Micromedia Firework MX Edition**

Macromedia Firework juga digunakan untuk mengedit sebarang objek atau perkataan yang dikehendaki. Setelah diedit, secara automatik ia akan disimpan dalam portal atau laman yang pembangun kehendaki di dalam site yang telah dibuat.

#### 4.2.3.2 Keperluan Perkakasan Pelayan

Aplikasi Portal SPPKP dilarikan menggunakan komputer peribadi (PC) atau komputer mudah alih dengan :

- Pemprosesan Intel Pentium 4 1.6GHz (400MHz FSB) in Box S478



- 128MB RAM
- SVGA adapter (monitor)
- 40.0GB kapasiti cakera keras
- Papan kekunci dan tetikus.
- Network Interface Card dan capaian rangkaian dengan lebar jalur (bandwidth) > 10 Mbps dan lain-lain keperluan piawai.

#### 4.2.3.3 Keperluan Perisian Pelayan.

Untuk melarikan Portal SPPKP ini, perisian yang digunakan oleh pelayan ialah

- Microsoft Windows 2000 / XP Pro
- Internet Explorer
- Apache Web Server
- phpMyAdmin
- Hypertext Preprocessor (PHP)
- Macromedia Dreamweaver MX 2004
- Macromedia Firework

#### 4.2.3.4 Keperluan Perkakasan Pelanggan

Aplikasi web Portal SPPKP dilarikan menggunakan komputer peribadi (PC) atau komputer mudah alih dengan:

- Pemproses Intel (dengan kelajuan pemproses lebih tinggi daripada 166 MHz)

- 32MB RAM (atau lebih tinggi)
- SVGA adapter (monitor)
- 1.2GB (atau lebih besar) kapasiti cakera keras.
- Papan kekunci dan tetikus.
- 14.4kbps modem (atau lebih pantas) untuk capaian Internet.

#### 4.2.3.5 Keperluan Perisian Pelanggan

Untuk melarikan Portal SPPKP, pelanggan memerlukan mana-mana satu perisian operasi seperti:

- Microsoft Windows 9X / ME
- Microsoft Windows XP HOME Edition
- Microsoft Windows 2000 / XP Pro.

Dan Pelayan Web :

- Internet Explorer.

### 4.3 Kesimpulan

Fasa analisis dalam kitar hayat pembangunan sistem (SDLC) melibatkan pentakrifan terperinci tentang perkara yang perlu dilaksanakan bagi mencapai objektif secara efektif dan efisien. Di dalam bab ini diterangkan mengenai pelbagai teknik pengumpulan fakta yang dilakukan untuk menyiapkan portal ini. Definisi keperluan sistem turut disediakan iaitu terdapat tiga keperluan. Pertama, keperluan fungsian, kedua keperluan bukan fungsian dan ketiga keperluan teknikal atau peralatan pembangunan. Kesemua keperluan tersebut diterangkan dalam bab sistem analisis ini.



# BAB 5

# REKABENTUK

# SISTEM

## BAB 5

### 5.1 Pengenalan Rekabentuk Sistem

Rekabentuk adalah satu proses yang kreatif untuk mentransformasi masalah kepada penyelesaian. Penyelesaian yang dimaksudkan adalah rekabentuk. Rekabentuk dapat dibahagikan kepada dua bahagian yang saling berinteraksi. Pertama, rekabentuk konseptual atau rekabentuk sistem dapat memberitahu pengguna bagaimana sistem akan beroperasi. Apabila pengguna mengesahkan rekabentuk konseptual, ia akan ditransformasikan kepada rekabentuk teknikal yang akan membantu pembangun untuk mengenalpasti perkakasan dan perisian yang diperlukan. Proses adalah saling interaksi kerana perekabentuk melakukan aktiviti secara berulang untuk mengenalpasti keperluan, penyelesaian yang mungkin, aspek pengujian dan mendokumentasikan rekabentuk kepada pengaturcara.

Pada fasa rekabentuk sistem, maklumat yang dikumpul akan digunakan untuk rekabentuk logikal sistem. Prosedur kemasukan data yang tepat akan direka supaya data yang akan dimasukkan adalah betul. Sebahagian daripada rekabentuk logikal akan digunakan pada antaramuka pengguna. Antaramuka yang menyambungkan pengguna dengan sistem adalah amat penting. Contoh antaramuka pengguna adalah papan kekunci (untuk menaip soalan dan jawapan), menu pada skrin (untuk melaksanakan arahan pengguna), dan pelbagai jenis Graphical User Interfaces (GUIs) yang menggunakan tetikus atau skrin sentuh.




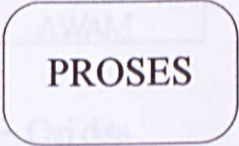


Fasa rekabentuk juga melibatkan rekabentuk fail atau pangkalan data yang dapat menyimpan lebih banyak data. Pangkalan data yang baik adalah asas penting kepada kualiti sesuatu sistem.

## 5.2 Rekabentuk Program

Matlamat utama peringkat rekabentuk ini ialah untuk membina struktur program modular yang mewakili pengawalan hubungan di antara modul. Sebagai tambahan, rekabentuk ini turut mengaitkan struktur program dan struktur data dalam menentukan antaramuka yang membolehkan aliran data bergerak sepanjang program.

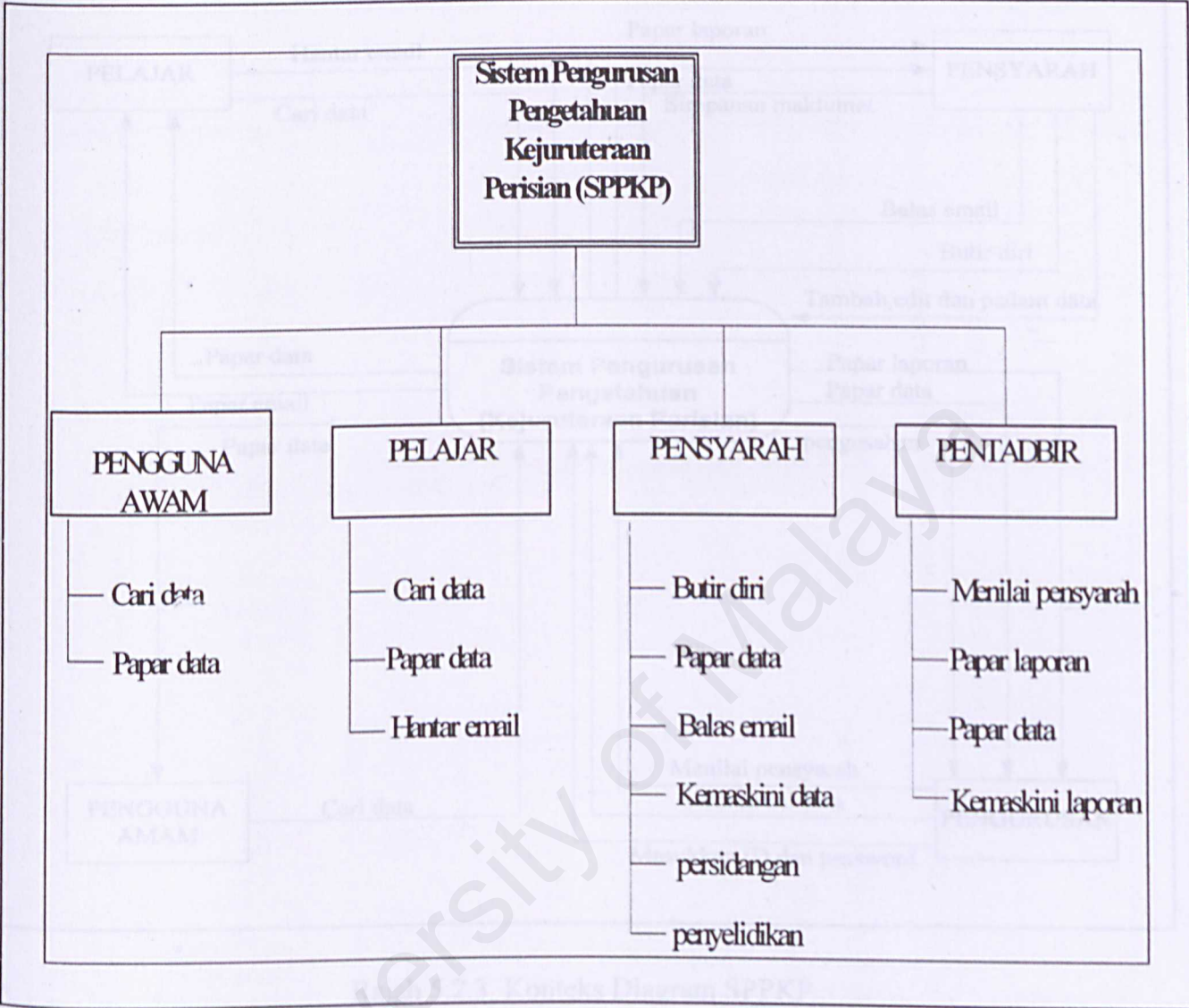
Dalam rekabentuk sistem ini, model aliran data digunakan untuk menunjukkan bagaimana data diproses pada setiap peringkat. Ia menggambarkan aliran data dan proses yang dilakukan ke atas data tersebut. Teknik yang menggunakan aliran data ialah DFD atau gambarajah aliran data. DFD adalah satu teknik bergrafik yang menggambarkan aliran maklumat dan juga perubahan bentuk data yang digunakan sebagai pergerakan data daripada input kepada output. Teknik ini sesuai untuk sistem pemprosesan data kerana ia berorientasikan kaedah analisis berstruktur. Setiap proses merupakan aktiviti yang akan memproses input untuk menghasilkan beberapa output. Output daripada satu proses akan digunakan sebagai input kepada proses yang berikutnya. Terdapat empat simbol asas yang digunakan sebagai notasi bagi DFD seperti yang ditunjukkan di sebelah :

Jadual 5.2.1 Simbol asas bagi DFD

SIMBOL	PENERANGAN
	Entiti adalah sumber luaran yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibangunkan. Entiti menyediakan data atau sumber kepada sistem atau menerima maklumat daripada sistem. Walaubagaimanapun, komunikasi di antara entiti adalah di luar skop sistem yang dikaji.
	Proses menggambarkan aktiviti mengolah data (input) untuk menghasilkan output. Setiap proses mempunyai sekurang-kurangnya satu input dan satu output.
	Storan data digunakan untuk menyimpan data bagi kegunaan proses. Lazimnya, data-data untuk kegunaan proses adalah disimpan dalam pangkalan data secara fizikal.
	Aliran data ialah laluan data bergerak dari satu bahagian ke satu bahagian lain. Arah laluan dikenalpasti dengan arah anak panah. Ia mewakili data yang dimasukkan dan dikeluarkan dari atau kepada proses dan storan data serta entiti.

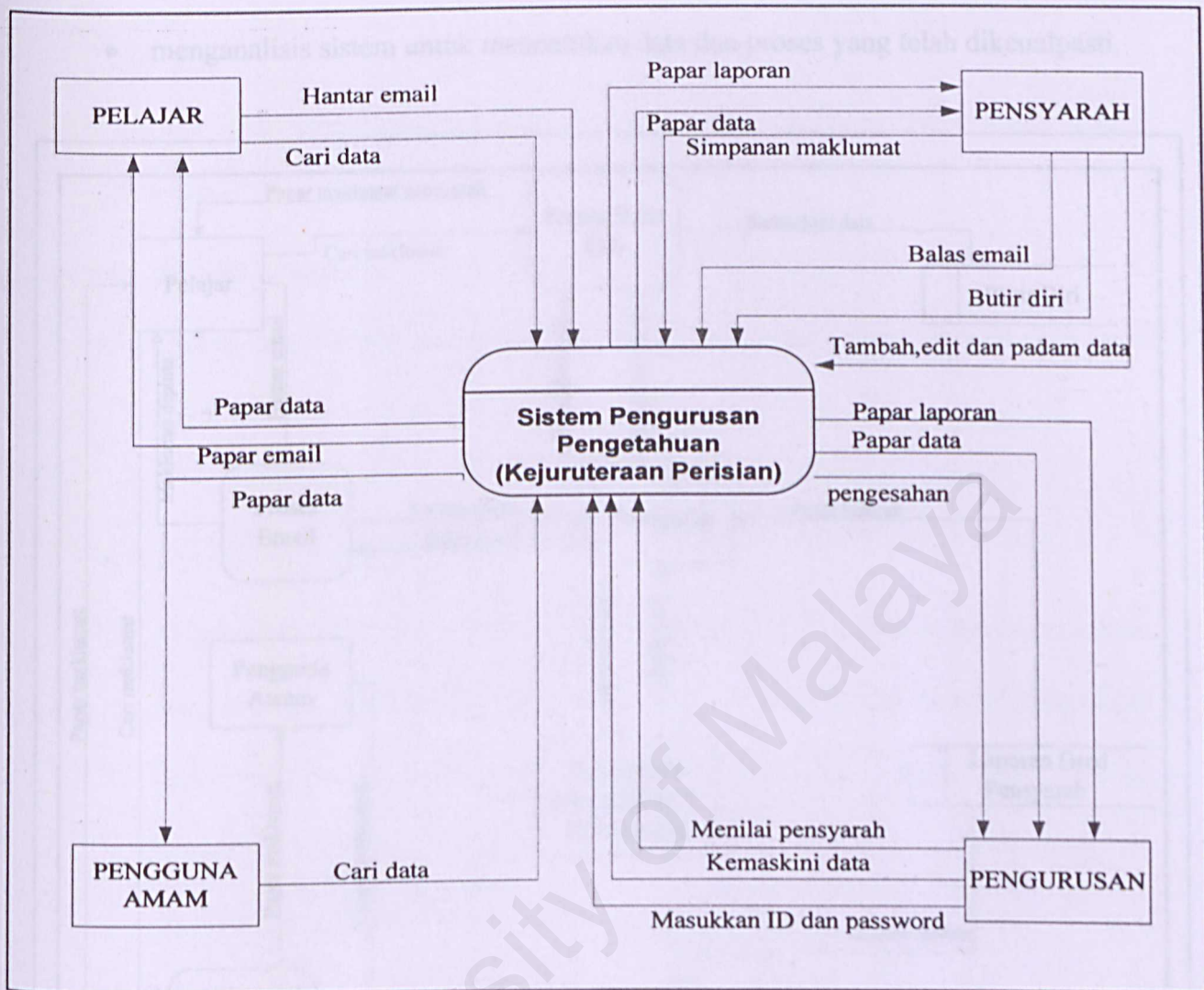


Berikut adalah carta alir bagi sistem yang dibangunkan :



Rajah 5.2.2 Carta alir SPPKP

Konteks diagram untuk SPPKP :



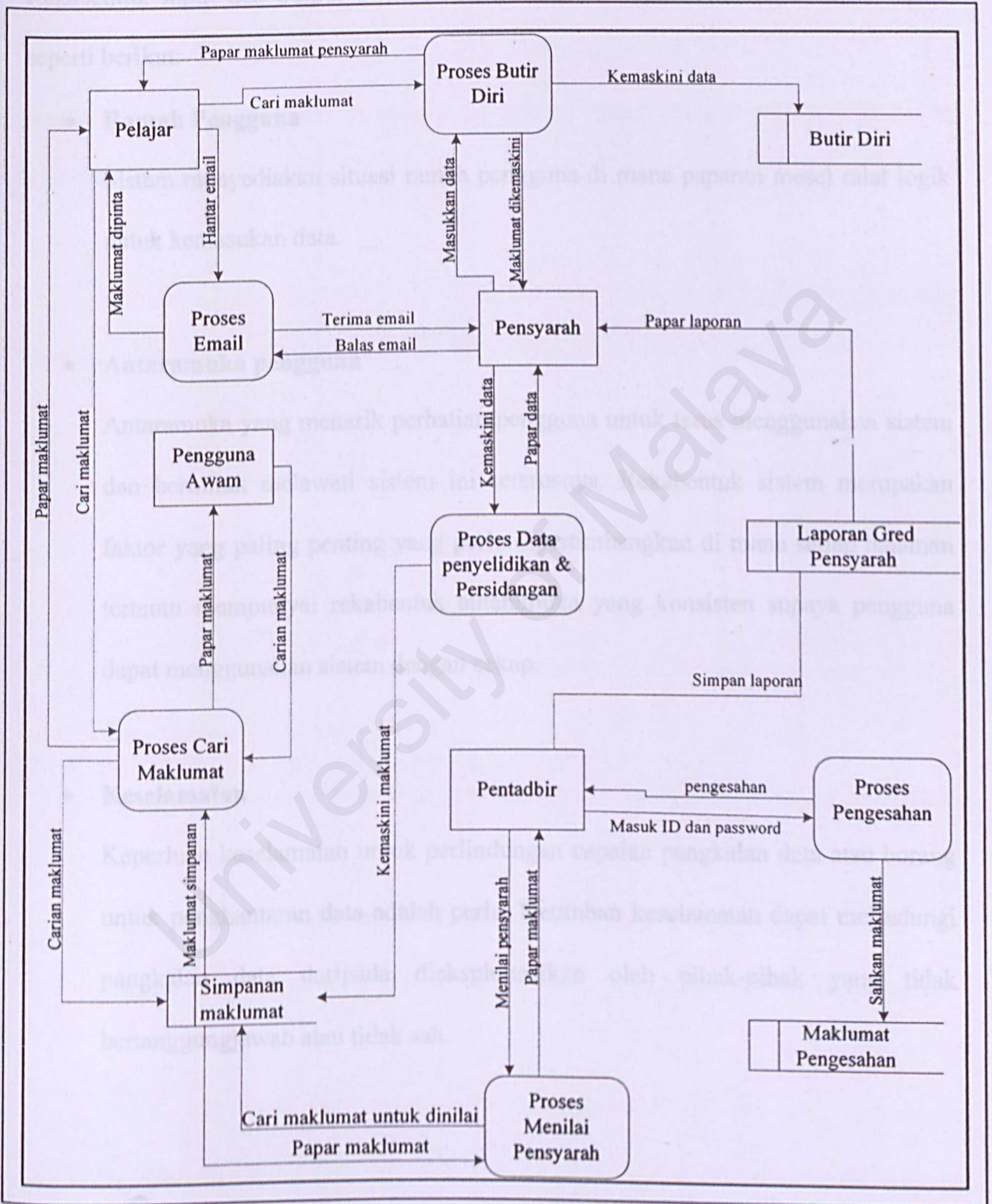
Rajah 5.2.3 Konteks Diagram SPPKP

Carta aliran data (DFD) adalah teknik analisis berstruktur, di mana akan menggabungkan semua pemprosesan data secara grafik. DFD mempunyai empat kelebihan untuk menerangkan bagaimana data berfungsi dalam sistem. Antara kelebihannya ialah :

- bebas untuk menentukan pelaksanaan secara teknikal dalam sistem.
- memberi pemahaman yang lebih tentang hubungan antara sistem dengan subsistem.



- memberikan petunjuk kepada pengguna tentang sistem yang dibangunkan.
- menganalisis sistem untuk menentukan data dan proses yang telah dikenalpasti.



Rajah 5.2.4 DFD bagi Portal SPPKP

### 5.3 Rekabentuk Input Dan Output.

Rekabentuk input dan output memberikan penekanan kepada beberapa faktor utama seperti berikut:

- **Ramah Pengguna**

Sistem menyediakan situasi ramah pengguna di mana paparan mesej ralat logik untuk kemasukan data.

- **Antaramuka pengguna**

Antaramuka yang menarik perhatian pengguna untuk terus menggunakan sistem dan berminat melawati sistem ini seterusnya. Rekabentuk sistem merupakan faktor yang paling penting yang perlu dipertimbangkan di mana setiap halaman tertentu mempunyai rekabentuk antaramuka yang konsisten supaya pengguna dapat menggunakan sistem dengan cekap.

- **Keselamatan**

Keperluan keselamatan untuk perlindungan capaian pangkalan data atau borang untuk penghantaran data adalah perlu. Keutuhan keselamatan dapat melindungi pangkalan data daripada dieksploitasikan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggungjawab atau tidak sah.



## 5.4 Rekabentuk Antaramuka Pengguna

Dalam rekabentuk antaramuka sistem, apa yang penting ialah rekabentuk skrin atau paparan. Antaramuka pengguna boleh didefinisikan sebagai sempadan bagi dua benda. Maka ia memainkan peranan yang penting dalam interaksi antara dua benda tersebut iaitu sistem dan pengguna.

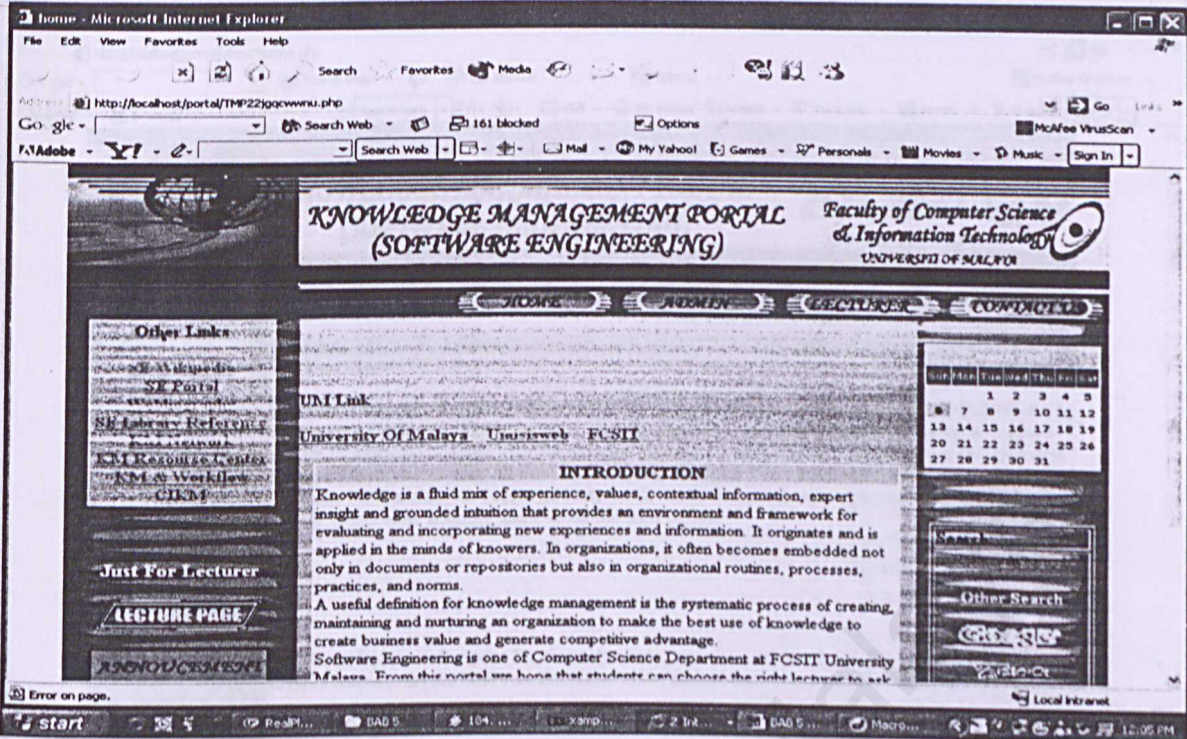
Beberapa jenis panduan perlu dititikberatkan untuk mendapatkan antaramuka pengguna yang lebih baik dan menarik. Antaranya adalah seperti berikut :

- Antaramuka yang mudah difahami dan mudah digunakan.
- Unsur-unsur antaramuka disusun dan diatur dengan baik.
- Teks dibezakan di atas skrin supaya ia mudah dibaca.
- Penggunaan saiz yang berbeza bagi menunjukkan kepentingan unsure-unsur dalam skrin.
- Pengguna dibantu memahami pertalian antara unsur-unsur dan arahan-arahan yang mudah.
- Penggunaan ikon diperkemaskan dari segi fungsi dan kedudukannya.
- Teknik interaktif yang menyediakan perjalanan yang menarik kepada pengguna.

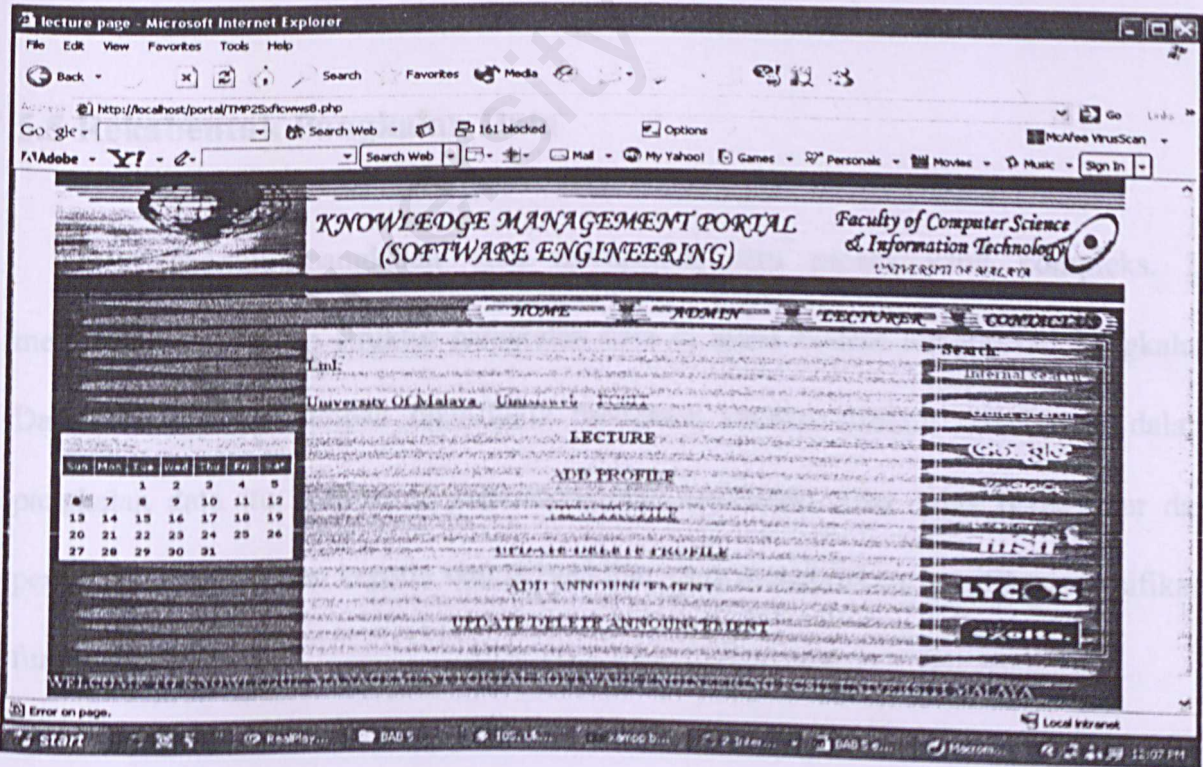
Tetapi apa yang lebih penting bagi antaramuka adalah untuk membantu pengguna bagi mendapat capaian dengan lebih cepat tanpa menghalang kefahaman semasa melayari maklumat atau sistem ini.



Berikut adalah beberapa antaramuka yang akan dibangunkan dalam sistem ini:

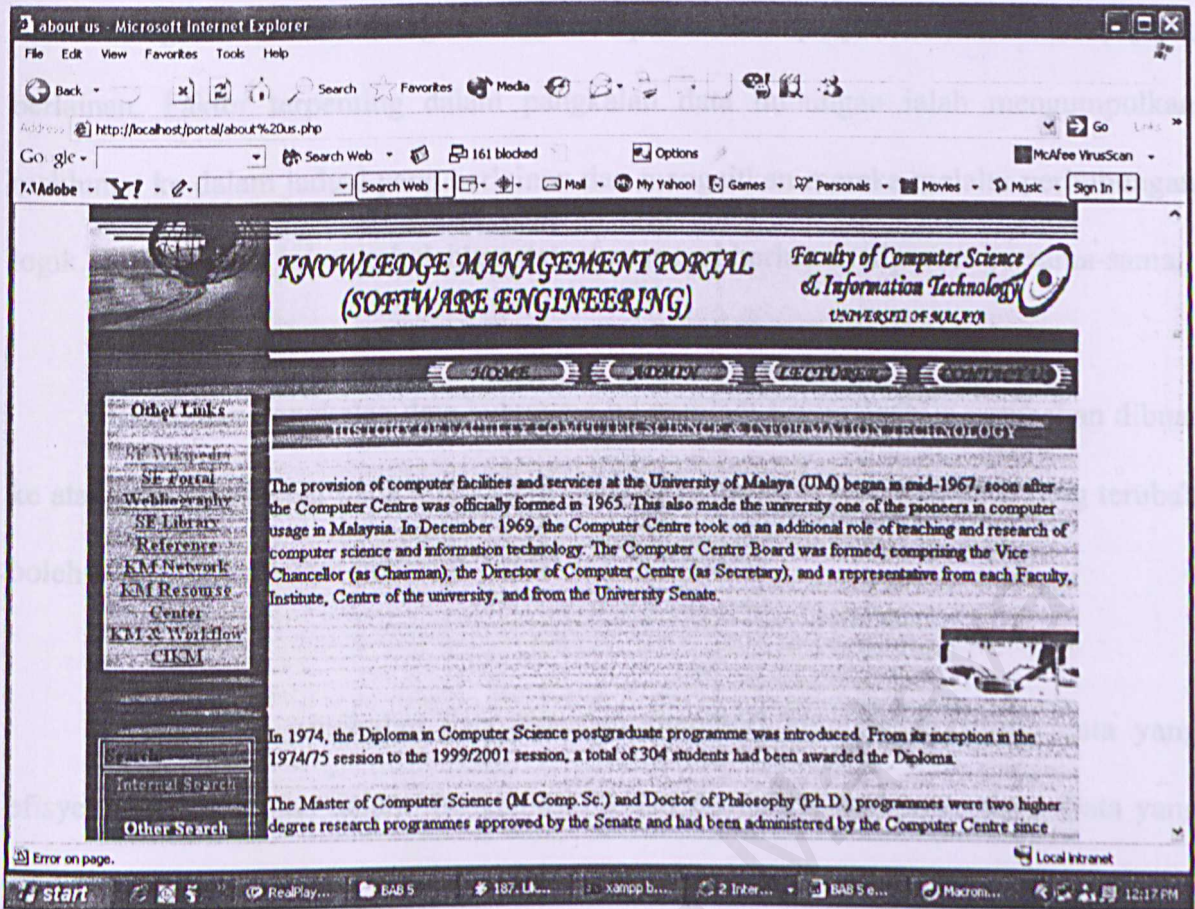


Rajah 5.4.1 Antaramuka bagi menu utama SPPKP



Rajah 5.4.2 Antaramuka bagi menu pensyarah SPPKP (untuk pensyarah sahaja)





Rajah 5.4.3 Antaramuka bagi maklumat FSKTM

## 5.5 Rekabentuk Pangkalan Data

Rekabentuk pangkalan data merupakan satu proses yang kompleks. Ia melibatkan penakrifan struktur pangkalan data di mana Sistem Pengurusan Pangkalan Data (DBMS) menyimpan fakta-fakta mengenai struktur-struktur tersebut di dalam pangkalan data itu sendiri. Ia juga mengubah maklumat yang tidak berstruktur dan pemprosesan keperluan kepada satu perwakilan yang menakrifkan spesifikasi-spesifikasi fungsian.



Pangkalan data hubungan terdiri daripada beberapa jadual (kad indeks) yang berlainan. Faktor terpenting dalam pangkalan data hubungan ialah mengumpulkan maklumat ke dalam jadual yang berlainan dan mengaitkan mereka melalui perhubungan logik. Perhubungan ini membolehkan data dari jadual berlainan diproses bersama-sama.

Kelebihan pangkalan data hubungan ini menjadi ketara apabila perubahan dibuat ke atas beberapa jadual pada masa yang sama di mana data baru dan data yang berubah boleh disimpan ke dalam beberapa jadual secara serentak.

Rekabentuk pangkalan data haruslah memberi kemudahan storan data yang efisien dan kecekapan dalam mengemaskini dan pemanggilan semula data. Data yang telah disimpan mestilah berada dalam bentuk yang boleh digunakan bagi tujuan perancangan dan membuat keputusan.

### 5.5.1 Kamus Data

Kamus data merupakan rujukan tentang data-data yang terkandung dalam pangkalan data untuk panduan penganalisa sistem dalam merekabentuk analisa. Dalam merekabentuk pangkalan data, medan-medan merupakan perkara utama yang perlu ditentukan sebelum sesuatu jadual bagi pangkalan data dibina. Setelah medan-medan dikenalpasti, maka ia akan memudahkan pembangunan sistem untuk mencipta antaramuka pengguna dan membayangkan perjalanan data dan rekod dalam sistem dengan lebih jelas.



Jadual di bawah menunjukkan beberapa medan, jenis data dan keterangan mengenai antara data yang disimpan dalam pangkalan data sistem yang akan dibangunkan iaitu Portal SPPKP:

Jadual 5.5.1.1 Butir diri Pensyarah

Medan	Jenis Data	Penerangan
Name	Vachar	Nama penuh pensyarah
No IC	Int	Nombor kad pengenalan pensyarah
Sex	Vachar	Jantina pensyarah
DOB	Date	Tarikh lahir pensyarah
Address	Vachar	Alamat
Room no	Vachar	Nombor bilik pensyarah
Phone no	Int	Telefon pejabat pensyarah
Hp no	Int	Telefon bimbit pensyarah
Email	Vachar	Alamat email
Fax	Int	Nombor fax pensyarah
Conference	Mediumtext	Senarai persidangan yang dihadiri
Research	Mediumtext	Senarai penyelidikan yang dibuat
Publication	Mediumtext	Senarai penerbitan yang dibuat

Jadual 5.5.1.2 Maklumat Pengesahan

Medan	Jenis Data	Penerangan
Username	Vachar	ID pensyarah
Password	Vachar	Katalaluan pensyarah

Jadual 5.5.1.3 Pendaftaran ahli

Medan	Jenis Data	Penerangan
Member id	Int	Nombor pendaftaran
First name	Vachar	Nama awal yang digunakan
Last name	Vachar	Nama akhir yang digunakan
Email	Vachar	Alamat email
Username	Vachar	Nama yang digunakan untuk login
Password	Vachar	Katalaluan yang digunakan

Jadual 5.5.1.4 Laporan Gred Pensyarah

Medan	Jenis Data	Penerangan
Name	Vachar	Nama pensyarah
Conference mark	Vachar	Markah untuk persidangan
Research mark	Vachar	Markah untuk penyelidikan
Publishing mark	Vachar	Markah untuk penerbitan

## 5.6 Kesimpulan

Dalam bab ini, rekabentuk projek dibincangkan secara umum. Kegunaan rekabentuk serta maksud rekabentuk juga ditakrif dalam bab ini. Selain itu, bab ini juga mencirikan modul yang terdapat dalam sistem. Kelakuan setiap modul dinyatakan dengan bantuan carta alir, konteks diagram dan carta aliran data. Rekabentuk antaramuka dan pangkalan data yang digunakan juga dibincangkan.



## 6.0 Pengenalan Pelaksanaan Sistem

Fasa pelaksanaan dibuat setelah kegunaan keperluan sistem telah dimodelkan

dan telah sempurna direka bentuk sistem. Aktiviti yang akan

dilakukan dalam fasa pelaksanaan adalah aktiviti yang dilakukan secara

fizikal terhadap sistem dengan berlandaskan kepada model logikal yang terdapat dalam

reka bentuk sistem. Dalam fasa ini keperluan sistem akan ditukarkan kepada kod

# BAB 6 PERLAKSANAAN SISTEM

Beberapa ciri keselamatan dan ketahanan bagi bahasa pengaturcaraan PHP

digunakan untuk membina sistem yang selamat dan pantas

bagi kod yang digunakan dalam sistem. Sebagai contoh seperti

penginstallan perisian yang selamat dan pantas

juga rujukan dari buku

Antara aktiviti-aktiviti yang dilakukan pada fasa ini adalah pengiraan dan

pengaturcaraan serta penghasilan pengiraan dan yang berkaitan. Antaral aktiviti

ini dilakukan dengan menggunakan perisian peraturcaraan yang telah diketahui sebelum

ini iaitu PHP, MySQL, dan phpMyAdmin.

### 6.0 Pengenalan Perlaksanaan Sistem

Fasa perlaksanaan dibuat setelah kesemua keperluan sistem telah dimodelkan dan telah sempurna direkabentuk dalam fasa rekabentuk sistem. Aktiviti yang akan dilakukan dalam fasa perlaksanaan ini merupakan aktiviti-aktiviti yang dilakukan secara fizikal terhadap sistem dengan berpandukan kepada model logikal yang terhasil dalam rekabentuk sistem. Dalam fasa ini keperluan sistem akan ditukarkan kepada kod program. Kebanyakan kerja adalah melibatkan pengaturcaraan program untuk membina modul-modul yang telah dicadangkan.

Beberapa ciri keselamatan dan kelebihan bagi bahasa pengaturcaraan PHP digunakan untuk membenarkan pengimplimentasian sistem. Pembelajaran dan penelitian bagi kod yang digunakan didapati dari buku dan Internet. Segala kerja seperti penginstallan perisian dan pengurusan pangkalan data diambil dari sumber Internet dan juga rujukan dari buku.

Antara aktiviti-aktiviti yang dilakukan pada fasa ini adalah pengkodan dan pengaturcaraan serta penghasilan pangkalan data yang sebenar. Kesemua aktiviti-aktiviti ini dilakukan dengan menggunakan peralatan pembangunan yang telah disebut sebelum ini iaitu PHP, MySQL dan phpMyAdmin.



6.1 Persekitaran Pembangunan

SPPKP mempunyai tiga komponen sistem ysng utama iaitu modul pengguna, modul pensyarah dan modul pihak pengurusan. Setiap komponen bergantung antara satu sama lain untuk mendapatkan data dan maklumat. Jadual di bawah menunjukkan modul-modul yang terkandung di dalam SPPKP:

Jadual 6.1 Modul-modul SPPKP

Modul	Sub Modul	Penerangan	Fungsi-Fungsi
Pihak Pengurusan	Login	Login masuk ke laman pihak pengurusan	Membolehkan pihak pengurusan menguruskan dan menyelenggarakan SPPKP. Bagi mereka yang telah mendaftar, sistem telah menyimpan username dan password yang digunakan.
	Pendaftaran	Mendaftar untuk login	Untuk membolehkan pihak pengurusan masuk ke laman admin, mereka hendaklah mendaftar terlebih dahulu dan barulah mereka dibenarkan untuk login.
	Pengumuman	Menambah pengumuman	Sebarang pengumuman yang hendak disebarakan diisi pada

			borang yang terdapat pada laman admin tersebut.
Pensyarah	Login	Login masuk ke laman pensyarah	Membolehkan pensyarah menguruskan dan menyelenggarakan data-data yang berkaitan dengan mereka
	Pendaftaran	Mendaftar untuk login	Untuk membolehkan pensyarah masuk ke laman pensyarah, mereka hendaklah mendaftar terlebih dahulu dan barulah mereka dibenarkan untuk login.
	Isi biodata	Melengkapkan biodata	Ruangan ini menghendaki pensyarah agar memasukkan data-data mengenai diri mereka untuk memudahkan pelajar mencari maklumat
	Pengumuman	Menambah pengumuman	Sebarang pengumuman yang hendak disebar diisi pada borang yang terdapat pada laman admin tersebut.



	Papar biodata	Melihat apa yang diisi	Membolehkan pelajar dan pengguna lain melihat biodata pensyarah-pensyarah di bawah Jabatan Kejuruteraan Perisian.
Pengguna	Pensyarah	Senarai nama pensyarah	Menyenaraikan nama-nama pensyarah dan laman web masing-masing bagi membolehkan pengguna mengakses laman web mereka
	Data pensyarah	Biodata pensyarah	Memaparkan biodata pensyarah bagi memudahkan pelajar lebih mengenali pensyarah-pensyarah ini.
	Carian	Carian samada secara internal atau external	Fungsi carian ini boleh didapati dari pangkalan data yang dibangunkan atau dari enjin pencarian yang lain seperti google dan yahoo atau seperti yang tersenarai dalam sistem ini.

			Laman ini mempunyai
			alamat, nombor telefon dan
			fax. Ini membolehkan
			pengguna yang memerlukan
			maklumat lanjut
			menghubungi sesiapa yang
			terlibat bagi mendapatkan
			maklumat.

### 6.2 Keperluan Perkakasan Sebenar

Antara keperluan perkakasan yang digunakan bagi membangunkan sistem ini adalah seperti yang disenaraikan di bawah:

- 224MB of RAM
- 800MHz Pentium Celeron Processor
- 52x CD-ROM Pemacu
- Kelengkapan lain seperti papan kekunci, tetikus, kad rangkaian

### 6.3 Perisian dan Peralatan Sebenar

Semasa membangunkan sistem ini, pelbagai perisian digunakan. Bahasa pegaturcaraan juga dipelajari bagi melicinkan proses pembangunan. Jadual 6.3 dibawah menunjukkan perisian yang telah digunakan untuk membangunkan sistem ini:

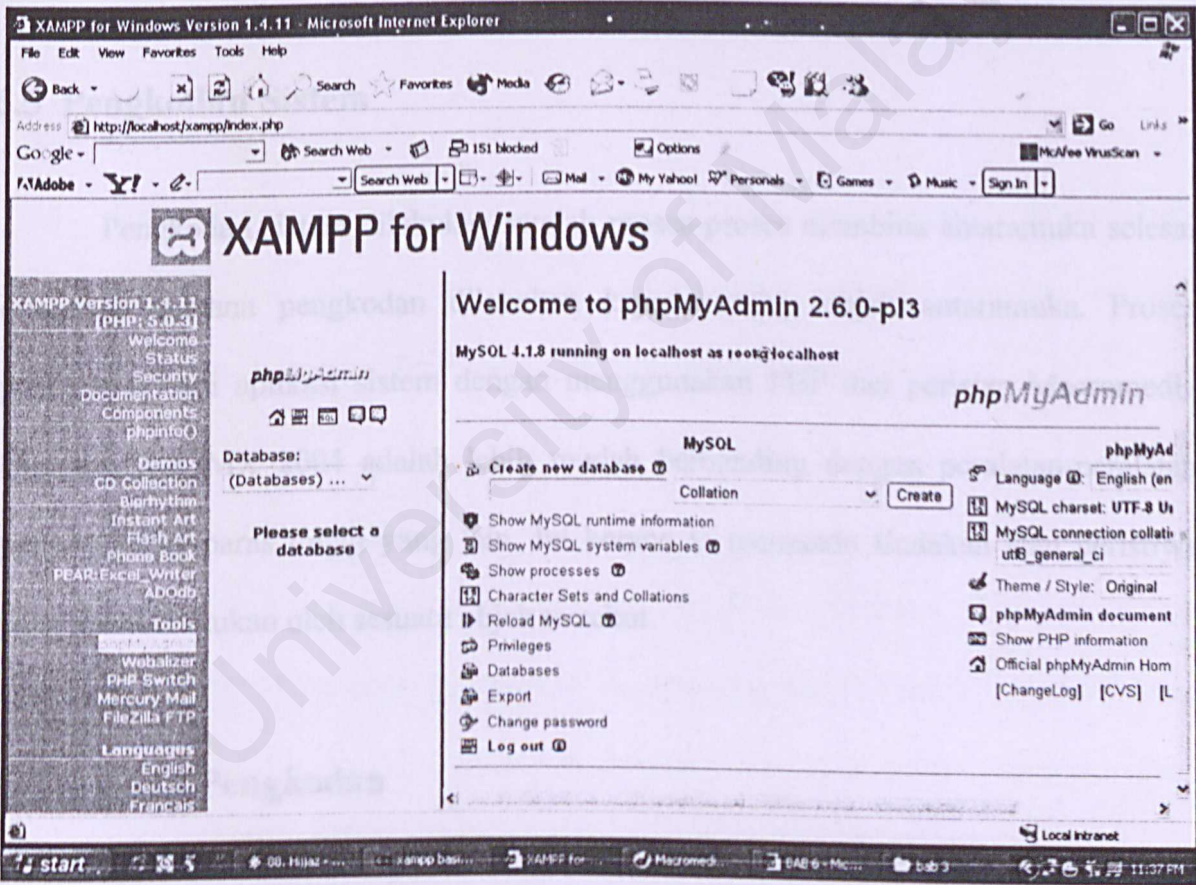


Jadual 6.3 Keperluan sebenar perisian

Perisian	Tujuan	Penerangan
Windows XP Professional	Keperluan sistem	Sistem pengendalian
Apache	Keperluan sistem	Hos pelayan
phpMyAdmin	Pangkalan data	Digunakan untuk membina pangkalan data untuk menyimpan maklumat dan dimanupulasikan
Hypertext Preprocessor (PHP)	Pembangunan sistem	Bahasa pengaturcaraan untuk pengkodan laman portal dinamik
Hyper Text Markup Language (HTML)	Pembangunan sistem	Pengkodan laman portal
Macromedia Dreamweaver MX 2004	Rekabentuk paparan pengguna	Rekabentuk laman portal dan editor bahasa pengaturcaraan
Macromedia Firework	Rekabentuk paparan pengguna	Mengubahsuai rekabentuk yang telah dihasilkan
Internet Explorer 6.0	Pembangunan sistem	<i>Web Browser</i> untuk melihat laman portal
Microsoft Word	Dokumentasi	Kerja-kkerja penulisan dokumentasi

6.4 Penghasilan Pangkalan Data

Penghasilan pangkalan data adalah dengan menggunakan phpMyAdmin. Kesemua rekod-rekod yang telah dispesifikasikan dipetakan kepada perisian ini. Pangkalan data ini bertindak sebagai platform untuk menyimpan, memaparkan, mengemaskini, membuang serta memanipulasikan data untuk menjadi maklumat yang bermakna kepada pengguna sistem. Rajah 6.4 di bawah menunjukkan antaramuka bagi pembinaan pangkalan data bagi phpMyAdmin



Rajah 6.4 Antaramuka pangkalan data phpMyAdmin

Bagi menghasilkan pangkalan data, phpMyAdmin dilarikan dan ianya akan memaparkan antaramuka seperti rajah di atas. Bagi membuat pangkalan data, petak



'create new database' diisi dan klik butang 'create' bagi membina pangkalan data yang baru. Langkah-langkah seterusnya akan diterangkan dalam manual pengguna pada bahagian apendiks.

Secara keseluruhannya, pangkalan data ialah sumber data berpusat yang berfungsi untuk dikongsi oleh ramai pengguna. Perkara yang paling penting dalam pangkalan data ialah Sistem Pengurusan Pangkalan Data (SPPD) yang membenarkan penciptaan, pengubahsuaian, pengemaskinian dan capaian pangkalan data serta laporan generasi.

## 6.5 Pengkodan Sistem

Pengkodan sistem dilakukan setelah proses-proses membina antaramuka selesai dilakukan dimana pengkodan dilakukan kepada setiap objek antaramuka. Proses pengkodan bagi aplikasi sistem dengan menggunakan PHP dan perisian Macromedia Dreamweaver MX 2004 adalah lebih mudah berbanding dengan peralatan-peralatan pembangunan paras tinggi yang lain. Ini kerana ia memandu tindakan atau peristiwa yang akan dilakukan oleh sesuatu objek tersebut.

## 6.6 Teknik Pengkodan

Bagi mengkodkan tindakan-tindakan dan fungsi-fungsi, sistem memerlukan satu pendekatan yang efektif supaya proses pengkodan adalah mudah dilaksanakan. Dalam melaksanakan pengkodan bagi projek ini, pemisahan pengkodan bagi setiap bahagian telah dilakukan iaitu bagi setiap unit sistem. Selepas setiap unit dikodkan secara

berasingan dan ralat telah diperbetulkan, sistem-sistem unit tadi dicantumkan kepada sistem dan dilarikan untuk menjadi sistem yang berintegrasi yang terdiri daripada cantuman komponen-komponen subsistem yang lebih kecil. Beberapa penekanan perlu dibuat iaitu :

**i. Faktor ketahanan**

Faktor ini diuji semasa fasa pengkodan dengan menggunakan data contoh melihat kebolehan prosedur aturcara yang dibangunkan dengan menerima situasi yang tidak normal seperti input yang mempunyai jenis yang tidak sama atau diluar julatnya.

**ii. Faktor kecekapan**

Kod program yang ditulis adalah cekap dari segi penggunaan pembolehubah, prosedur dan fungsi yang dibuat. Kelewahan kod dalam program aturcara dielakkan supaya program dapat dilarikan dengan lebih cepat.

**iii. Faktor ramah pengguna**

Skrin output dan input piawai dibuat mengikut spesifikasi yang dibuat oleh pengguna. Mesej yang dipaparkan di sepanjang larian adalah berbentuk skrin mesej atau bar mesej di bahagian bawah skrin input supaya pengguna tidak menghadapi masalah semasa menggunakan system. Penggunaan butang dan menu akan memudahkan lagi penggunaan tanpa perlu mengingati proses yang telah dilakukan atau terpaksa menghafal langkah-langkah tertentu.



#### **iv. Penyelenggaraan aturcara yang mudah**

Kod program yang dibangunkan dengan menggunakan perisian php ini dibuat dengan menggunakan teknik pengkodan yang mudah difahami dengan penggunaan pembolehubah-pembolehubahnya yang menyerupai perkataan kegunaan harian. Komen untuk aturcara pula dibuat untuk memudahkan program ini difahami.

### **6.7 Pendekatan pengaturcaraan**

Pendekatan pengaturcaraan yang digunakan adalah pendekatan bawah-atas iaitu pengujian dilakukan selepas sesuatu fungsi bagi sesuatu modul telah lengkap. Setiap modul dibangunkan satu persatundan dipastikan dapat berfungsi dengan baik sebelum ke modul yang lain.

### **6.8 Kesimpulan**

Perlaksanaan sistem merupakan aktiviti-aktiviti bagi mentransformasikan model yang dibuat dalam fasa rekabentuk kepada pembinaan sistem sebenar. Ini melibatkan pembinaan pangkalan data dan juga pengkodan kepada tindakan-tindakan untuk menghasilkan sesuatu sistem yang boleh berfungsi mengikut keperluan dan kehendak pengguna.

### 7.0 Pengenalan Pengujian Sistem

Bagi menjamin kualitas sebuah sistem atau perangkat, pengujian sistem perlu dilakukan dan hanya merupakan satu elemen yang kritis. Dalam proses pembangunan sistem, pengujian sistem merupakan bagian yang sangat penting karena ini adalah fase pengujian unit.

Penelitian semula spesifikasi, rekabentuk dan pengkodean yang telah dilakukan pengujian sistem. Pengujian merupakan satu proses yang dilakukan kepada sistem separuh siap atau telah siap.

Pengujian sistem bertujuan mengesan ralat yang terdapat dalam pengkodean sistem. Ralat-ralat yang terdapat pada sistem ini kemudiannya akan diperbetulkan atau dinyahpajakan bagi memastikan sistem berjalan selari dengan fungsi yang dikehendaki. Dengan kata lain, ini adalah untuk memastikan sistem memberikan yang baik dan berkesan.

Pengujian sistem bertujuan mengesan ralat yang terdapat dalam pengkodean sistem. Ralat-ralat yang terdapat pada sistem ini kemudiannya akan diperbetulkan atau dinyahpajakan bagi memastikan sistem berjalan selari dengan fungsi yang dikehendaki. Dengan kata lain, ini adalah untuk memastikan sistem memberikan yang baik dan berkesan.



## BAB 7

### 7.0 Pengenalan Pengujian Sistem

Bagi menjamin kualiti sesuatu sistem atau perisian, pengujian sistem perlu dilakukan dan ianya merupakan satu elemen yang kritikal. Dalam proses pembangunan sistem, pengujian sistem merupakan fasa pembangunan peringkat keenam iaitu selepas fasa pengujian unit dan integrasi sistem disempurnakan. Proses-proses ini melibatkan penelitian semula spesifikasi, rekabentuk dan pengkodan yang telah dijalankan sepanjang proses untuk sesuatu pembangunan sistem.

Pengujian merupakan satu proses yang dilakukan kepada sistem separuh siap atau telah siap untuk memastikan ianya dapat memenuhi keperluan objektif. Ia merupakan satu proses untuk menguji keberkesanan sesuatu aturcara itu menjalankan fungsinya dengan betul. Ini bertujuan untuk mencari ralat pada sesuatu sistem itu dan menjejaki kesilapan aturcara. Dengan ini ia dapat memastikan modul-modul yang dibina adalah bebas daripada sebarang masalah supaya sistem dapat memberikan keputusan yang baik dan berkesan.

Pengujian sistem bertujuan mengenalpasti ralat yang terdapat dalam pengkodan sistem. Ralat-ralat yang terdapat pada sistem ini kemudiannya akan diperbetulkan atau dinyahpijatkan bagi membolehkan sistem dilarikan selari dengan fungsi yang dikehendaki. Dengan kata lain, ini adalah untuk memastikan sistem memberikan

keputusan seperti yang dijangkakan oleh pembangun sistem. Sesuatu pengujian yang baik merupakan ujian yang mampu mengenalpasti ralat-ralat yang tidak dapat dikesan semasa fasa analisis, rekabentuk atau pengkodan.

Penghalusan pula merupakan perubahan atau penambahan ciri-ciri pada sistem untuk membolehkan penggunaannya lebih mudah, cekap dan menarik. Disamping ianya dapat digunakan oleh pengguna sistem dengan kefahaman yang lebih tinggi.

## 7.1 Jenis-jenis Kesilapan

Semasa proses pengujian dijalankan, biasanya pelayar akan memaparkan bentuk-bentuk kesilapan yang dilakukan oleh aturcara. Oleh itu, adalah penting bagi pengaturcara untuk mengetahui jenis-jenis kesilapan. Terdapat tiga jenis kesilapan utama yang biasanya dilakukan oleh pengaturcara iaitu:

- i. **Kesilapan algoritma** – Kesilapan algoritma berlaku apabila pengaturcaraan logik tidak dapat menghasilkan keputusan yang diinginkan kerana adanya ralat dalam langkah-langkah aturcara terutamanya dalam gelung. Kesilapan ini mudah dikesan dengan menggunakan kaedah membaca langkah-langkah di dalam aturcara tersebut (*desk checking*).
- ii. **Kesilapan sintaks** – Kesilapan ini dapat dikesan apabila pengujian dibuat pada pelayar sahaja. Kesilapan sintaks ini dapat dielakkan sekiranya pengaturcara menggunakan bahasa pengaturcaraan yang tepat dan tersusun.



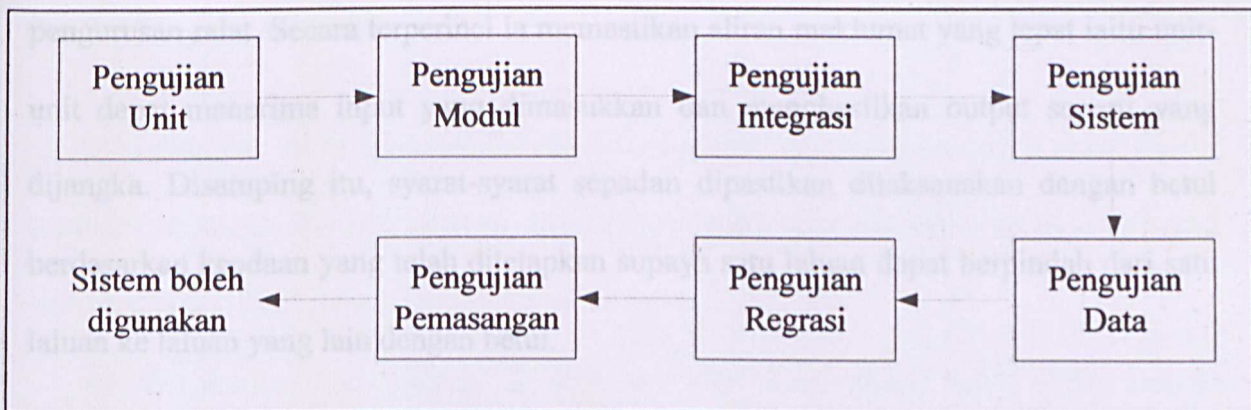
iii. **Kesilapan dokumentasi** – Kesilapan dokumentasi terhasil apabila dokumentasi tersebut tidak setara dengan hasil aplikasi. Kebiasaannya dokumentasi diperolehi daripada proses rekabentuk sistem dan menyediakan penerangan yang terperinci tentang apa yang aturcara itu lakukan. Tetapi semasa proses pelaksanaan dijalankan, aturcara ini menghasilkan hasil yang sebaliknya. Kesilapan ini akan mengakibatkan kesilapan-kesilapan yang seterusnya.

## 7.2 Jenis-jenis Pengujian Sistem

Dalam membangunkan sesuatu sistem terutamanya sistem-sistem yang besar, fasa pengujian lazimnya melibatkan beberapa peringkat. Terdapat pelbagai jenis peringkat pengujian yang digunakan untuk menilai SPPKP ini. Peringkat-peringkat tersebut adalah:

- i. Pengujian unit
- ii. Pengujian modul
- iii. Pengujian integrasi
- iv. Pengujian sistem
- v. Pengujian data
- vi. Pengujian regresi
- vii. Pengujian pemasangan

Rajah 7.1 di sebelah menunjukkan hubungan di antara peringkat-peringkat yang dinyatakan di atas. Sesuatu sistem yang dibina akan melalui peringkat-peringkat pengujian ini untuk memastikan fungsi-fungsinya berjalan dengan lancar.



Rajah 7.2 Peringkat-peringkat pengujian sistem

### 7.2.1 Pengujian Unit

Pengujian unit adalah pengujian asas ke atas fungsi iaitu komponen asas dalam sesuatu sistem. Pengujian ini dijalankan semasa pembinaan unit di dalam modul dan komponen. Dengan menggunakan sesetengah data, unit-unit yang berkaitan dalam SPPKP akan diuji dan output yang dijangka akan dianalisa. Beberapa perkara penting perlu diperiksa iaitu:

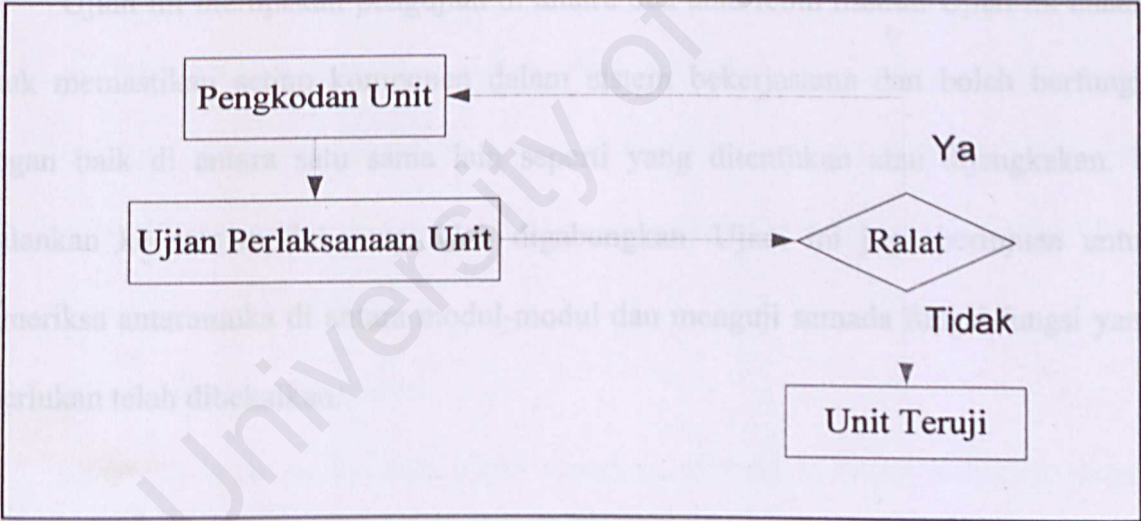
- Aliran keputusan logik iaitu laluan yang dilalui oleh sistem adalah laluan yang dikehendaki atau yang sebetulnya.
- Sistem unit itu memberikan output yang diperlukan bagi sesuatu input yang tertentu.
- Keadaan sempadan dari segi syarat-syarat benar atau palsu diuji
- Mesej ralat dipaparkan apabila ralat ditemui.

Pengujian unit melibatkan pengujian ke atas unit-unit terkecil yang dikenali sebagai modul yang memfokuskan kepada ketepatan, logik, syarat sepadan dan



pengurusan ralat. Secara terperinci ia memastikan aliran maklumat yang tepat iaitu unit-unit dapat menerima input yang dimasukkan dan menghasilkan output seperti yang dijangka. Disamping itu, syarat-syarat sepadan dipastikan dilaksanakan dengan betul berdasarkan keadaan yang telah ditetapkan supaya satu laluan dapat berpindah dari satu laluan ke laluan yang lain dengan betul.

Melalui pengujian dengan menggunakan perisian PHP, mesej ralat akan dipaparkan apabila terdapat ralat dalam pengkodan semasa melarikan unit sistem. Unit-unit sistem bagi SPPKP perlu diuji secara berasingan sebelum pengujian integrasi dilakukan. Pengujian unit ini memastikan setiap perlakuan yang dikehendaki dalam rekod tercapai. Pengujian unit boleh digambarkan seperti rajah 7.2.1 di bawah:



Rajah 7.2.1 Pengujian Unit

### 7.2.2 Pengujian Modul

Pengujian ini melibatkan aktiviti-aktiviti untuk mengawal kesilapan setiap modul aturcara sehingga aturcara berjaya dikompilasi tanpa sebarang ralat. Di sini, unit-unit diintegrasikan dan diuji. Ujian ini dilaksanakan untuk:

- Memastikan tiada gelung tak terhingga atau tiada cabang buntu dalam sesuatu aturcara
- Mengesan dan memperbaiki kesilapan yang wujud di dalam kod yang ditulis
- Memastikan aturcara mengandungi logik-logik yang tepat dan cekap.

### 7.2.3 Pengujian Integrasi

Ujian ini merupakan pengujian di antara dua atau lebih modul. Ujian ini adalah untuk memastikan setiap komponen dalam sistem bekerjasama dan boleh berfungsi dengan baik di antara satu sama lain seperti yang ditentukan atau dijangkakan. Ia dijalankan ke atas modul yang telah digabungkan. Ujian ini juga bertujuan untuk memeriksa antaramuka di antara modul-modul dan menguji samada fungsi-fungsi yang diperlukan telah dibekalkan.

### 7.2.4 Pengujian Sistem

Selepas menyiapkan keseluruhan sistem, ia harus diuji untuk memastikan sistem ini dapat berjalan tanpa sebarang ralat. Ini juga bertujuan untuk memastikan bahawa sistem ini dapat memenuhi keperluan pengguna. Terdapat dua jenis ujian pada peringkat ini iaitu pengujian fungsi dan pengujian pencapaian.



Pengujian fungsi adalah berdasarkan fungsi sistem dan ianya lebih difokuskan kepada fungsi-fungsi sesuatu aplikasi. Fungsi-fungsi hendaklah berfungsi seperti yang ditetapkan atau mengikut kehendak pengguna.

#### iv. Ujian masa

Pengujian pencapaian tertumpu kepada keperluan yang bukan fungsi terhadap sistem aplikasi. Ia mengesahkan semua fungsi yang terdapat di dalam sistem berjalan lancar disamping memastikan sistem ini mencapai objektif-objektifnya dan beroperasi dengan baik. Antara jenis-jenis pencapaian ujian yang terlibat dalam sistem adalah:

##### i. Ujian keselamatan

Merujuk kepada kemampuan sistem untuk menyelenggarakan capaian pengguna. Bagi pengguna berdaftar, sistem hendaklah memberikan capaian yang telah ditetapkan manakala pengguna yang tidak berdaftar dibenarkan memasuki modul-modul yang tertentu sahaja. Oleh itu, ujian ini menilai samada sistem berdaya untuk mengenalpasti pengguna berdaftar atau tidak. Ujian ini penting supaya keselamatan data terjamin dan mengekalkan kebolegunaan sistem.

##### ii. Ujian gelombang prestasi

Ujian terhadap medan dan rekod diperiksa samada ia boleh menerima segala kemungkinan data yang dibuat oleh pengguna.

##### iii. Ujian kebolegunaan

Ujian ini adalah untuk memastikan bahawa antaramuka pengguna bersifat mesra pengguna. Ujian ini menilai kemampuan sistem untuk menyediakan apa yang dikehendaki oleh pengguna. Ketika ujian ini dijalankan, faktor kehendak

pengguna diambil kira. Sesuatu sistem yang baik adalah sistem yang dapat memenuhi kehendak pengguna.

#### iv. Ujian masa

Ujian dijalankan bagi memastikan prestasi persembahan sistem dari segi tindakbalas dan masa larian. Ia memastikan output diberi dalam masa yang sepatutnya.

#### v. Ujian pengesahan output

Data-data yang dimasukkan oleh pengguna akan dikenalpasti samada ianya betul atau salah. Bagi sistem yang baik, sesuatu kesalahan bagi sebarang data yang dimasukkan hendaklah dikenalpasti dan jika terdapat ralat, ianya hendaklah dibetulkan. Sistem ini menggunakan beberapa formula untuk mengesahkan input yang dimasukkan. Setiap formula akan memberikan ciri-ciri pengesahan yang dikehendaki dalam bentuk pengkodan. Sekiranya pengguna tidak memasukkan data yang betul, maka *warning message* akan muncul dan menyuruh pengguna memasukkan maklumat yang betul.

### 7.2.5 Pengujian Data

Pengujian ini adalah untuk memastikan sistem dapat mengendalikan data yang ingin diproses adalah tanpa sebarang kesalahan dan ralat.



### 7.2.6 Pengujian Regresi

Ujian ini dibuat setiap kali pengujian-pengujian di atas telah dilakukan untuk menentukan sebarang ralat dalam setiap modul dan submodul-submodul atau kesan sampingan yang akan terhasil ketika membetulkan ralat tersebut.

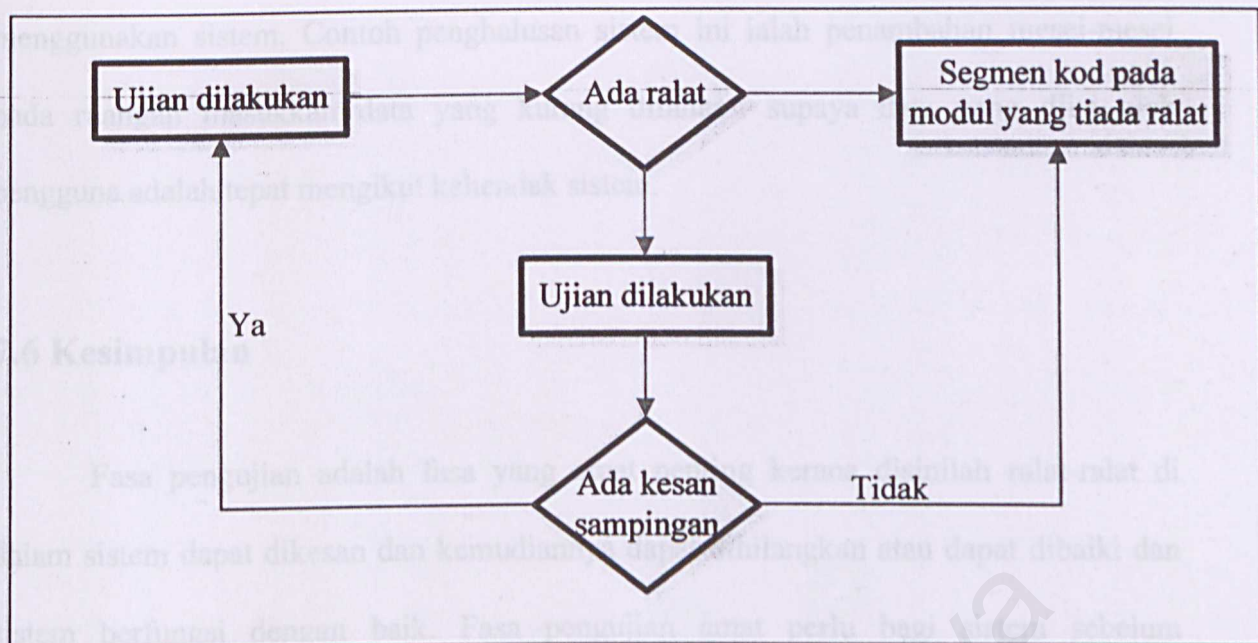
### 7.2.7 Pengujian pemasangan

Peringkat terakhir sebelum SPPKP benar-benar boleh disahkan penggunaannya adalah peringkat ujian pemasangan. Tempoh ini penting untuk melihat bagaimana interaksi sebenar pengguna. Ujian ini melibatkan pemasangan sistem ke dalam persekitaran pelayan-pelanggan.

## 7.3 Teknik Pengujian Sistem

Dalam pengujian sistem teknik kotak putih digunakan bagi menentukan dan menghilangkan sebarang ralat dalam ujian unit mengikut rajah 7.3 di sebelah.

Selain itu SPPKP juga menggunakan teknik Pengujian Bawah-Atas. Teknik ini dipilih kerana ia mempunyai banyak kelebihan berbanding dengan teknik-teknik yang lain. Antaranya ia membolehkan pengujian dilakukan pada peringkat yang lebih awal dan komponen-komponen boleh diuji secara bersendirian atau bergabung. Ia juga menguji unit-unit yang kecil kepada unit-unit yang besar. Selain itu, ia juga dapat mengurangkan kesilapan dan menjadikan setiap modul lebih selamat dan aliran sistem akan menjadi lebih lancar.



Rajah 7.3 Skema pengujian sistem

## 7.4 Perancangan Pengujian

Perancangan pengujian bertujuan untuk merekabentuk dan mengorganisasikan aktiviti-aktiviti ujian. Dengan ini proses pengujian dapat dijalankan dengan sempurna dan lancar. Langkah-langkah dalam perancangan pengujian adalah membina objektif ujian, merekabentuk kes ujian, menulis kes ujian, menguji kes ujian, melaksana ujian dan menilai keputusan ujian.

## 7.5 Penghalusan Sistem

Penghalusan sistem melibatkan penambahan ciri-ciri yang terdapat pada sistem dan perubahan ciri-ciri yang tidak sesuai. Penghalusan biasanya dibuat pada antaramuka sistem bagi menambahkan ciri-ciri yang lebih menarik dan membantu pengguna dalam



menggunakan sistem. Contoh penghalusan sistem ini ialah penambahan mesej-mesej pada ruangan masukkan data yang kurang difahami supaya data yang diisi oleh pengguna adalah tepat mengikut kehendak sistem.

## 7.6 Kesimpulan

Fasa pengujian adalah fasa yang amat penting kerana disinilah ralat-ralat di dalam sistem dapat dikesan dan kemudiannya dapat dihilangkan atau dapat dibaiki dan sistem berfungsi dengan baik. Fasa pengujian amat perlu bagi sistem sebelum diaplikasikan. Walaupun sistem telah melalui fasa ini, pengaturcara perlu juga memantau perjalanan sistem agar tidak wujud masalah di masa akan datang.

## 8.0 Pengantar Penilaian Sistem

Penilaian sistem dilakukan selepas ulasan dan pertimbangan semula implementasi untuk menentukan kekuatan dan had sesuatu sistem yang dibangunkan. Penilaian ini akan memberikan informasi yang berkemungkinan untuk penambatan projek-projek yang akan datang. Ia juga memampukan kepada pengetahuan yang sudah diterima dan mengesahkan kelemahan yang sedia ada dalam pembangunan sistem serta langkah-langkah yang perlu diambil untuk mengatasi masalah-masalah dan penyelesaian yang mungkin diperlukan.

# BAB 8 PENILAIAN SISTEM

Setelah selesai dengan pengiraan akhir, dapat disimpulkan bahawa SPPKP ini mempunyai kekuatan yang banyak. Antara kekuatannya adalah:

- i. Sistem ini mempunyai ciri-ciri untuk pengguna untuk memudahkan kerja pengguna. Reka bentuk antaramuka SPPKP memfokuskan kepada keringkas dan kekonsistencian.
- ii. SPPKP juga banyak menggunakan proses yang berkait dengan pangkalan data. Oleh itu amat penting untuk memastikan pengguna apa yang telah dilakukan oleh



## BAB 8

### 8.0 Pengenalan Penilaian Sistem

Penilaian sistem dilakukan selepas ulasan dan pertimbangan semula implementasi untuk menentukan kekuatan dan had sesebuah sistem yang dibangunkan. Penilaian ini akan memberikan informasi yang berkemungkinan untuk penambahan projek-projek yang akan datang. Ia juga menumpukan kepada pengetahuan yang sudah diterima dan mengenalpasti kelemahan-kelemahan yang ditemui di dalam pembangunan sistem serta langkah-langkah yang harus di ambil untuk menyelesaikan masalah tersebut. Ia akan dibuat berdasarkan kepada kekuatan sistem, keselamatan, kekangan, masalah-masalah dan penyelesaiannya. Biasanya pembangun sistem menerima maklumbalas pengguna dalam menilai sesebuah sistem.

#### 8.1 Kekuatan Sistem

Setelah sistem ini diuji sehingga ke peringkat akhir, dapat disimpulkan bahawa SPPKP ini mempunyai kekuatannya tersendiri. Antara kekuatannya adalah:

- i. Sistem ini mempunyai ciri-ciri mesra pengguna untuk memudahkan kerja pengguna. Rekabentuk antaramuka SPPKP memfokuskan kepada keringkasan dan kekonsistenan.
- ii. SPPKP juga banyak melibatkan proses yang berkait dengan pangkalan data. Oleh itu amat penting untuk memberitahu pengguna apa yang telah dilakukan oleh

sistem. Contohnya, sistem akan memaparkan mesej ralat input kepada pengguna semasa mereka melakukan pengisian supaya pengguna dapat membetulkan sebarang kesilapan yang dilakukan. Jika tiada sebarang kesalahan pengguna akan dibawa ke halaman yang tertentu atau mesej terima kasih akan dipaparkan.

- iii. SPPKP mempunyai enjin pencarian yang khusus iaitu ianya berdasarkan persidangan-persidangan yang dihadiri oleh setiap pensyarah Jabatan Kejuruteraan Perisian.
- iv. Butang tindakan yang disediakan pada borang memberi kemudahan kepada pengguna untuk mengubah maklumat yang telah dimasukkan, memasukkan data yang baru, memusnahkan data atau keluar dari halaman tersebut ke halaman utama.
- v. Sistem ini mudah digunakan tanpa banyak prosedur yang menyusahkan pengguna. Oleh itu sistem ini dapat digunakan walaupun pengguna masih baru dalam bidang pengkomputeran.
- vi. Dapat memberi pendedahan kepada pelajar dalam menggunakan kemajuan IT. Keadaan ini sejajar dengan kehendak kerajaan yang ingin menjadikan masyarakat Malaysia sebagai masyarakat yang celik komputer.



## 8.2 Kekangan Sistem

Walaupun SPPKP mempunyai kekuatan atau kelebihan yang tersendiri, tetapi sistem ini juga mempunyai beberapa kekangan atau kelemahannya yang tersendiri. Antara kekangan-kekangan yang dapat dikenalpasti daripada sistem ini ialah:

- i. Akibat kekurangan pengetahuan ketika membangunkan sistem ini, terdapat beberapa fungsi dan modul yang tidak dapat dibangunkan. Fungsi ini akan digunakan oleh pengurusan jika ianya dapat dibangunkan. Fungsi tersebut ialah kiraan markah kepada setiap pensyarah di bawah jabatan Kejuruteraan Perisian berdasarkan persidangan, kajian dan penerbitan yang dilakukan oleh pensyarah-pensyarah tersebut.
- ii. Sistem ini tidak mempunyai kemudahan bantuan untuk dijadikan rujukan oleh pengguna. Ini akan mengukarkan pengguna bagi menggunakan SPPKP ini. Bagi membangunkan suatu sistem yang baik, sistem tersebut hendaklah mempunyai kemudahan bantuan untuk membantu pengguna-penggunanya.
- iii. Keselamatan sistem ini juga masih boleh diperbaiki. Untuk sistem yang baik, sistem login hendaklah pada peringkat yang berbeza bagi setiap pengguna iaitu pihak pengurusan, pensyarah dan pelajar biasa. Bagi SPPKP login hanyalah satu peringkat sahaja. Sesiapa sahaja yang berniat jahat boleh mengubah data-data yang disimpan dalam pangkalan data sistem ini.

### 8.3 Perancangan Masa Hadapan

Sistem ini masih boleh diperbaiki untuk pencapaian pada masa hadapan bagi mempertingkatkan lagi taraf penggunaannya dan keberkesanannya. Peningkatan ini diharap dapat menyelesaikan segala kelemahan yang telah dinyatakan di atas. Untuk memperbaiki lagi sistem ini, saya mencadangkan agar beberapa perubahan dilakukan agar sistem ini lebih canggih dan lengkap. Antara pembaharuan yang boleh dilakukan ialah ciri-ciri keselamatan seperti katalaluan yang lebih berkesan. Ini memudahkan proses penyelenggaraan dilakukan pada bila-bila masa dan di mana jua. Ia menjadikan aplikasi ini lebih fleksibel.

Modul bagi pihak pentadbir yang tidak dapat dibuat ini juga hendaklah ditambah bagi melengkapkan lagi sistem ini. Dengan modul ini, pihak pentadbir lebih senang untuk memberi gred-gred markah kepada setiap pensyarah di bawah penyeliaan mereka.

Disamping itu, sistem ini juga boleh dilengkapi lagi dengan ruangan forum atau chatting. Melalui ruangan ini pengguna lebih senang untuk mendapatkan maklumat dan tidak mengambil masa yang terlalu lama. Segala masalah atau kemusykilan yang dihadapi boleh ditanya di ruangan forum dan chatting ini.

### 8.4 Masalah dan Penyelesaian

Terdapat pelbagai masalah yang dihadapi sepanjang membangunkan projek ini. Masalah yang dihadapi ini telah mengganggu kelancaran pembangunan sistem ini.



Pelbagai cara penyelesaian dicari bagi mengatasi masalah-masalah ini samada dengan secara langsung atau tidak langsung. Pelbagai pihak yang memberikan bantuan samada dengan memberi tunjuk ajar ataupun memberi sokongan moral untuk menyiapkan projek ini.

Masalah utama yang dihadapi dalam membangunkan projek ini ialah tiada pengetahuan dan pengalaman dalam pembangunan sistem. Ini merupakan satu sistem yang dibina secara perseorangan sepanjang berada di FSKTM ini. Pembangun tidak mempunyai pengetahuan dalam setiap perisian yang digunakan untuk membangunkan projek ini. Bagi menyelesaikan masalah ini, saya bertanya kepada rakan-rakan cara-cara untuk menggunakan kesemua perisian ini terutamanya rakan yang menggunakan perisian yang sama dan juga dengan merujuk kepada buku-buku yang berkaitan dengan perisian-perisian ini. Contoh-contoh kod sumber dan bantuan dalam talian juga banyak membantu bagi mengatasi masalah ini. Kemudahan pembelajaran menerusi internet juga banyak membantu dalam mendalami perisian-perisian yang digunakan ini.

Selain itu masa untuk membangunkan sistem yang diberikan ini juga amat terhad. Penentuan masa yang terhad memerlukan pembahagian masa yang diperlukan dilakukan dengan betul. Pembahagian masa dilakukan untuk mempelajari setiap perisian yang digunakan untuk membangunkan sistem ini seperti bahasa pengaturcaraan PHP, Dreamweaver MX 2004 dan MySQL. Ini bagi mengelakkan pembangunan sistem tidak tergendala sebanyak mungkin. Disamping itu, perhatian harus ditumpukan kepada mata pelajaran lain yang juga memerlukan perhatian yang sewajarnya. Bagi menyelesaikan masalah ini, pembangun harus pandai menguruskan masa dengan sebaiknya.

Masalah juga timbul ketika merekabentuk antaramuka portal yang menarik. Kombinasi warna yang digunakan juga hendaklah sepadan dan bersesuaian antara satu sama lain. Ini juga mengambil masa yang agak lama untuk direkabentuk. Masalah ini dapat diatasi dengan bertanya kepada individu yang lebih mahir dalam bidang pembangunan sistem dan rekabentuk antaramuka untuk menghasilkan portal yang lebih baik.

Masalah yang berkaitan dengan perkakasan dan penginstalan komputer juga banyak terjadi sepanjang membangunkan sistem ini. Masalah timbul ketika mula hendak menginstal perisian yang digunakan lagi tetapi masalah ini dapat diatasi dengan meminta bantuan dari rakan-rakan yang lebih berpengetahuan. Masalah yang berkaitan dengan perkakasan juga berlaku. Masalah ini juga dapat diselesaikan dengan bantuan kawan-kawan yang lebih mahir berkaitan komputer.

Sepanjang menyiapkan projek ini terlalu banyak masalah yang terpaksa dihadapi tetapi alhamdulillah dengan bantuan pihak-pihak tertentu masalah ini dapat diatasi serba sedikit.

## 8.5 Cadangan

Saya mencadangkan agar pelajar didedahkan dengan lebih banyak bahasa pengaturcaraan yang sedang digunakan di pasaran sebagai persediaan kepada pelajar untuk menghadapi projek ilmiah di peringkat akhir atau digunakan pada alam kerjaya. Pelajar ini juga hendaklah mengambil inisiatif sendiri dengan mempelajari sendiri



bahasa pengaturcaraan yang akan digunakan oleh mereka agar segala masalah yang dihadapi dapat diselesaikan. Kebanyakan pelajar terpaksa belajar dan membangunkan sistem dalam masa yang singkat disebabkan kekurangan ilmu mengenainya dan akan menyebabkan kelemahan kepada sistem.

Saya juga mencadangkan agar setiap pelajar mengambil kursus yang berkaitan dengan apa yang akan dibangunkan nanti. Dengan ini sedikit sebanyak akan membantu mereka dalam menyelesaikan masalah-masalah yang bakal dihadapi dalam membangunkan sistem mereka.

## 8.6 Ringkasan

Sistem ini dibangunkan dengan menggunakan bahasa PHP dan pangkalan data phpMyAdmin. PHP digunakan untuk menjanakan kandungan yang dinamik dan pangkalan data digunakan untuk menyimpan maklumbalas dan maklumat mengenai sistem. MySQL juga digunakan untuk membuat pangkalan data tersebut. Sistem ini masih belum boleh dikatakan sempurna dan untuk diaplikasikan dalam dunia sebenar, sistem adalah jauh ketinggalan. Beberapa pembaharuan perlu dilakukan bagi meningkatkan lagi kebolehpakaian sistem untuk beroperasi dalam dunia sebenar.

Pembangunan sistem ini banyak dibantu oleh penggunaan Dreamweaver MX 2004 dan kepantasan yang didapati dari MySQL. Ia juga dibantu dengan penggunaan perisian yang telah dipakej iaitu XAMPP. XAMPP telah menggabungkan setiap perisian yang digunakan iaitu PHP, apache, phpMyAdmin dan MySQL. Ini lebih memudahkan

pembangun yang tidak pernah membangunkan sistem terutamanya pelajar Jurusan Teknologi Maklumat dari Jabatan Pengurusan.

Projek ini dibangunkan berdasarkan keperluan yang telah dikenalpasti daripada analisa melalui kajian, rujukan dan sebagainya. Semua kajian dan penemuan telah didokumentasikan dalam dalam laporan ini.

## 8.7 Kesimpulan

Penilaian sistem adalah satu kajian terhadap sistem yang telah dibangunkan bagi membolehkan tahap pembangunan dan kebolehpercayaan terhadap sistem ditingkatkan lagi pada masa hadapan. Penilaian ini dilakukan terhadap operasi, fungsi dan ciri-ciri sistem samada sistem yang dibangunkan itu mampu memenuhi kehendak dan keperluan pengguna. Penilaian ini membolehkan pengevolusian terhadap sistem yang dibangunkan pada masa hadapan di mana segala kekurangan dan keperluan yang masih ada akan ditambah atau dipenuhi bagi mendapatkan satu sistem yang lebih lengkap dan mempunyai tahap kebolehgunaan yang tinggi.



# RUJUKAN

## BUKU

Grannell Craig, Powers David, McLachlan George, 2004, *Foundation Macromedia Dreamweaver MX 2004*, friendsoft.

L. Whitten, Jeffery, D. Bentley, Lonnie, C.Dittman, Kevin, 2003, *System Analysis & Design Methods*, 6 edition: McGraw Hill

Mohd. Yazid Idris, Paridah Samsuri, Rozlina Mohamed, Suhaimi Ibrahim, Wan Mohd Nasir, *Kejuruteraan Perisian*, 2000, UTM Publishing.

Pfleeger, Shari Lawrence, 2001, *Software Engineering: Theory and Practice*, 2nd edition, Prentice Hall Sommerville, Ian, 2001, *Software Engineering*, 6 edition, Addison Wesley.

P. Sellapan, *Software Engineering: Management and Methods*, 2000, Sejana Publishing.

R. Schach, Stephen, 2004, *Object-Oriented & Classical Software Engineering*, 6 edition: McGraw Hill.

Thomas Housel, Arthur H. Bell. 2001. *Measuring And Managing Knowledge*. International Edition : McGraw Hill.

(URL-<http://www.stmik-mdp.net/seminar/payment/sopp.doc> ), 12/08/2004.

(URL-<http://citacita.tripod.com/nota/rangkai.pdf>), 13/08/2004.

(URL-<http://www.fsktm.upm.edu.my/~hakim/skr3303/modul.pdf>), 16/08/2004

(URL-<http://pegasus.rutgers.edu/~youssefm/teaching/ec2004/10>), 16/08/2004

(URL-<http://www.fsksm.utm.my/~space/SPACE%20HOMEPAGE/BAB%20II.pdf>),

16/08/2004.

(URL-<http://www.stat.wvu.edu/~jharner/projects/ideal/2tier.html>), 17/08/2004

(URL-<http://www.benpinter.net/article.php?story=20030407053611131>), 17/08/2004

(URL-<http://www.tutor.com.my/tutor/>), 28/08/2004

(URL- <http://hotscripts.com>), 01/12/2004.

(URL- <http://www.php.net/manual/en/>), 01/12/2004.



# MANUAL PENGGUNA

## 1 Pemasangan

### 1.1 Keperluan Teknikal

Keperluan perkakasan pelanggan

Komponen Perkakasan	Keperluan
Pemproses	Pentium III atau lebih
Ingatan	128 MB atau lebih
Disk	1 GB atau lebih

Keperluan perisian pelayan (server)

Komponen Perisian	Keperluan
Platform sistem pengoperan	Windows 95/98/2000/NT/XP atau ME
Pelayar Internet	Internet Explorer ver. 6.0, Netscape atau lain-lain pelayar Internet yang sesuai
Pelayan Web	Apache ver 2.0
Aplikasi pelayan pangkalan data	mySQL, 4.1.8, phpMyAdmin 2.6.0-pl3
Aplikasi rangkaian	Sebarang program rangkaian biasa dalam

# MANUAL PENGGUNA

## 1 Pemasangan

### 1.1 Keperluan Teknikal

Keperluan perkakasan pelanggan:

Komponen Perkakasan	Keperluan
Pemproses	Intel pentium II (minimum)
Ingatan	64 MB RAM (minimum)
Lain-lain perkakasan yang berkaitan	56K Modem/NIC, Kad Rangkaian.

Keperluan perisian pelayan (server):

Komponen Perisian	Keperluan
Platform sistem pengendali	Windows 95/98/2000/NT/XP atau ME
Pelayar Internet	Internet Explorer ver. 6.0, Netscape atau lain-lain pelayar Internet yang sesuai
Pelayan Web	Apache ver 2.0
Aplikasi pelayan pangkalan data	mySQL 4.1.8, phpMyAdmin 2.6.0-pl3
Aplikasi rangkaian	Sebarang program rangkaian bina dalam

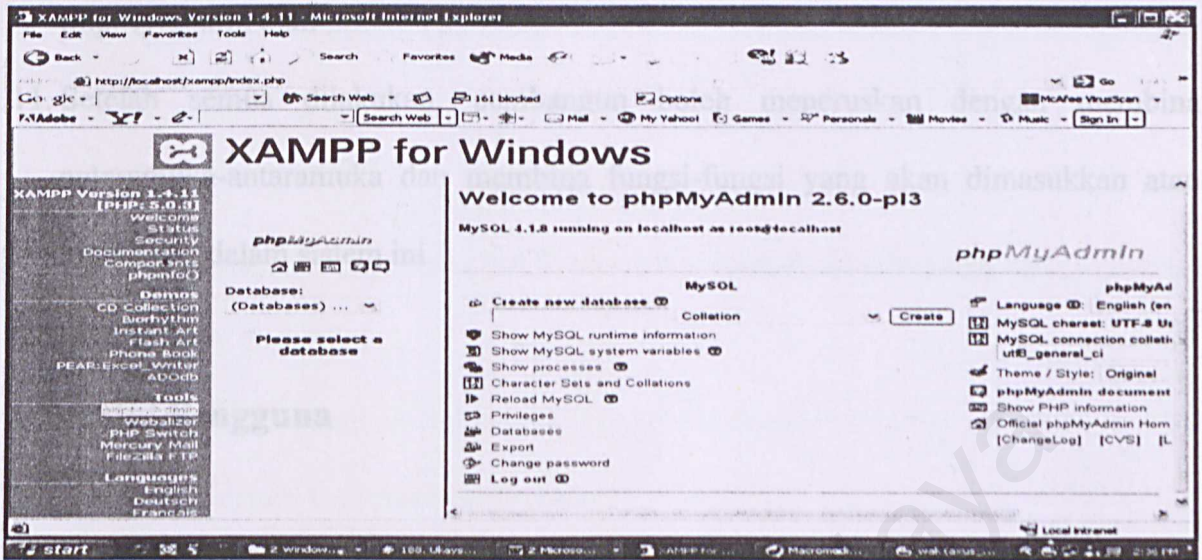


## 1.2 Pemasangan

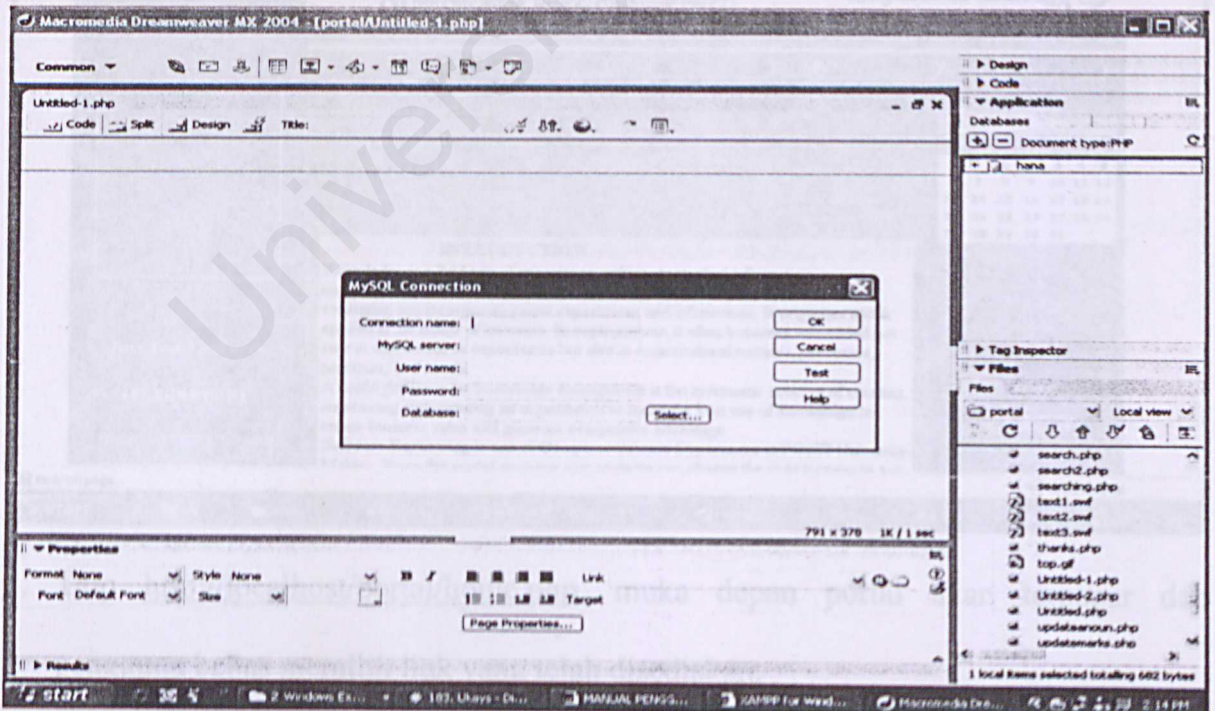
1. Langkah pertama yang perlu dilakukan untuk membangunkan sistem ini ialah dengan menginstal kesemua perisian yang diperlukan. Perisian yang diperlukan ialah apache, mySQL, php dan phpMyAdmin. Bagi SPPKP saya menggunakan XAMPP. XAMPP menggabungkan kesemua perisian yang disebutkan di atas dan dinamakan sebagai apachefriend.
2. XAMPP boleh didownload di laman web <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>.
3. Beberapa perubahan perlu dilakukan untuk membolehkan perisian ini digunakan. Untuk pertukaran yang dibuat bolehlah merujuk kepada fail readme\_en yang disediakan dalam perisian tersebut.
4. Perubahan ini adalah berkenaan dengan 'password' yang akan digunakan oleh pembangun sistem.
5. Untuk memastikan perisian telah lengkap, buka pelayar Internet dan periksa samada ia telah lengkap dan boleh digunakan atau tidak. Bagi sistem ini, alamat tersebut adalah <http://localhost>
6. Untuk menggunakan perisian ini, pembangun perlu membuka xampp basic start yang berada di dalam folder C/apachefriends/xampp.
7. Kemudian sebelum membangun sistem ini, pembangun hendaklah membuat satu site yang akan menyimpan apa sahaja yang dibuat untuk sistem ini. Site ini akan dibina dalam Dreamweaver MX 2004. Namakan site ini sebagai portal.
8. Bina pangkalan data yang baru dan namakan ia sebagai kmportal di dalam phpMyAdmin. Jadual-jadual yang diperlukan untuk menyimpan maklumat akan



dibina dalam pangkalan data ini. Rajah disebelah menunjukkan antaramuka untuk membina pangkalan data:



9. Bagi membina hubungan pangkalan data, pembangun hendaklah menekan menu Windows dan pilih database. Tekan butang + dan tekan butang MySQL Connection di dalam Dreamweaver MX 2004. Satu boring seperti di sebelah muncul dan pembangun hendaklah mengisi data-data yang diminta tersebut:

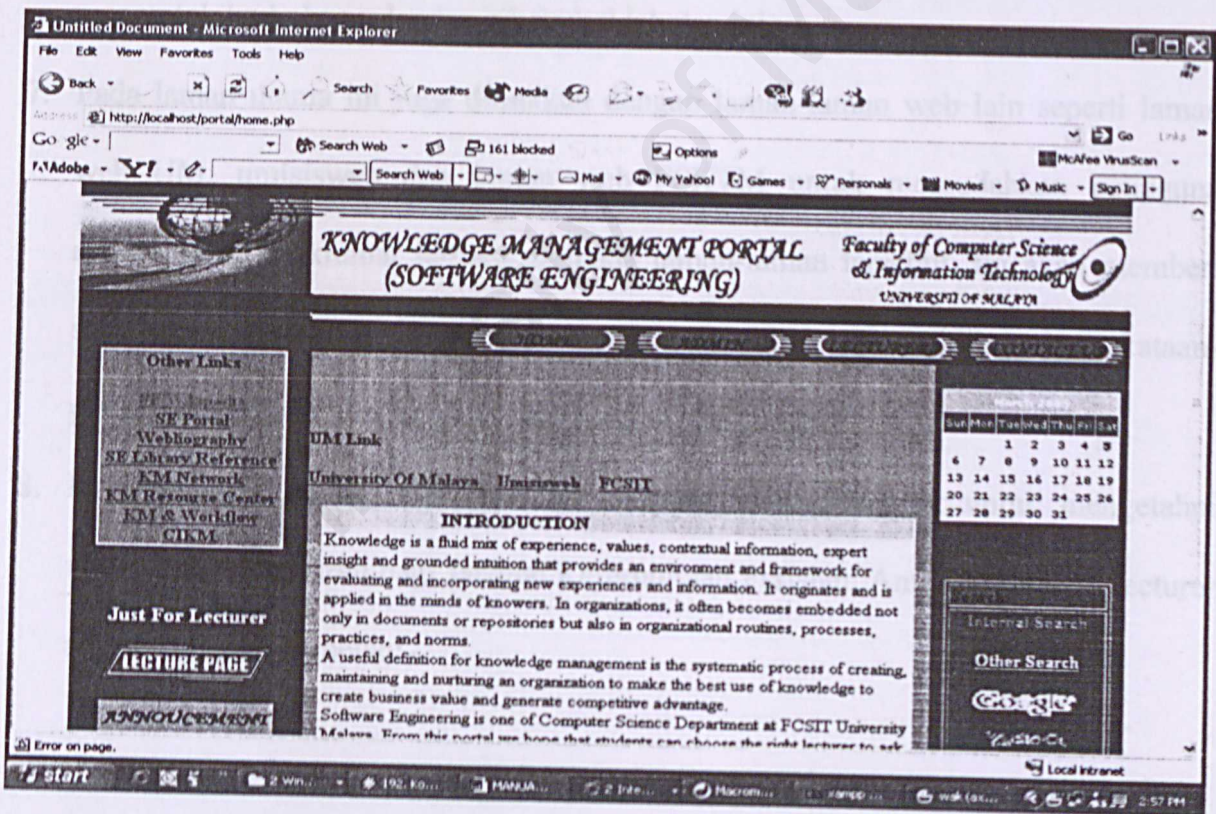




10. Pada kotak database, klik butang select dan pilih kmporal. Secara automatik, pangkalan data ini telah dihubungkan dengan pangkalan data yang dibuat dalam phpMyAdmin tadi.
11. Setelah semua dilakukan, pembangun boleh meneruskan dengan membina antaramuka-antaramuka dan membina fungsi-fungsi yang akan dimasukkan atau digunakan dalam sistem ini.

## 2 Modul Pengguna

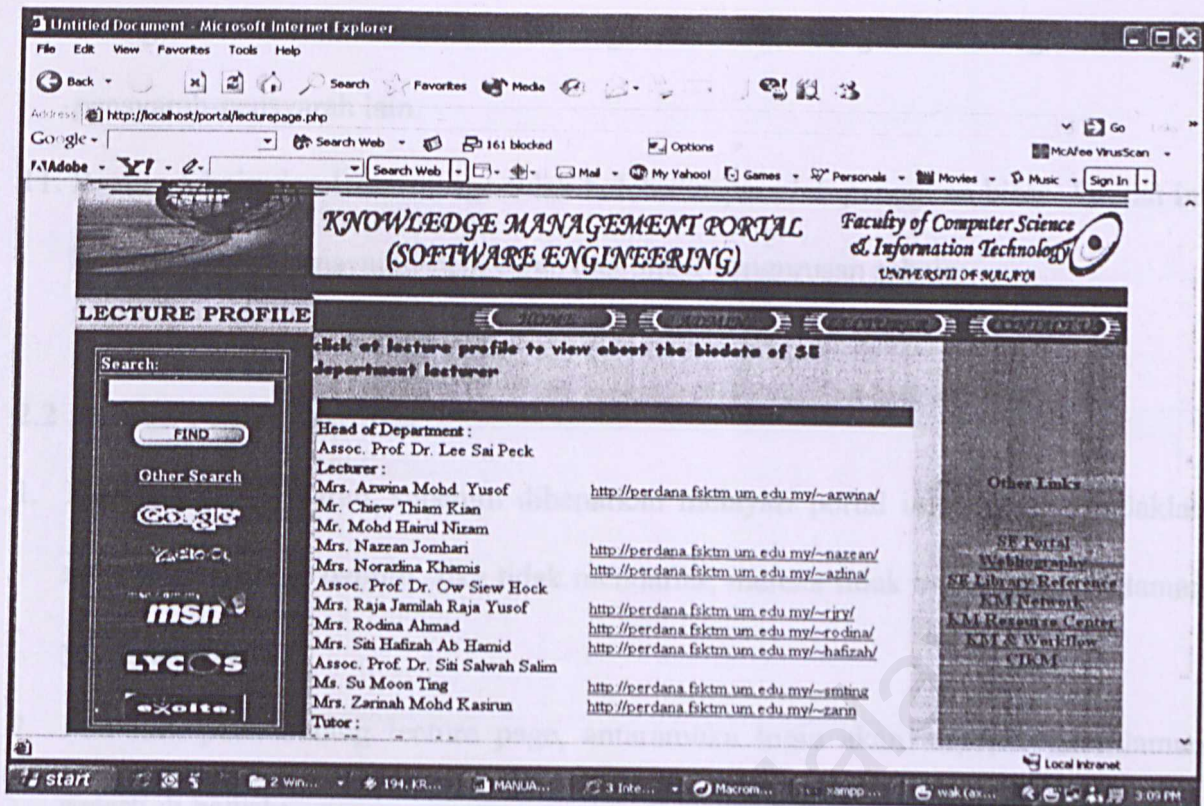
### 2.1 Melayari Portal Sistem Pengurusan Pengetahuan Kejuruteraan Perisian



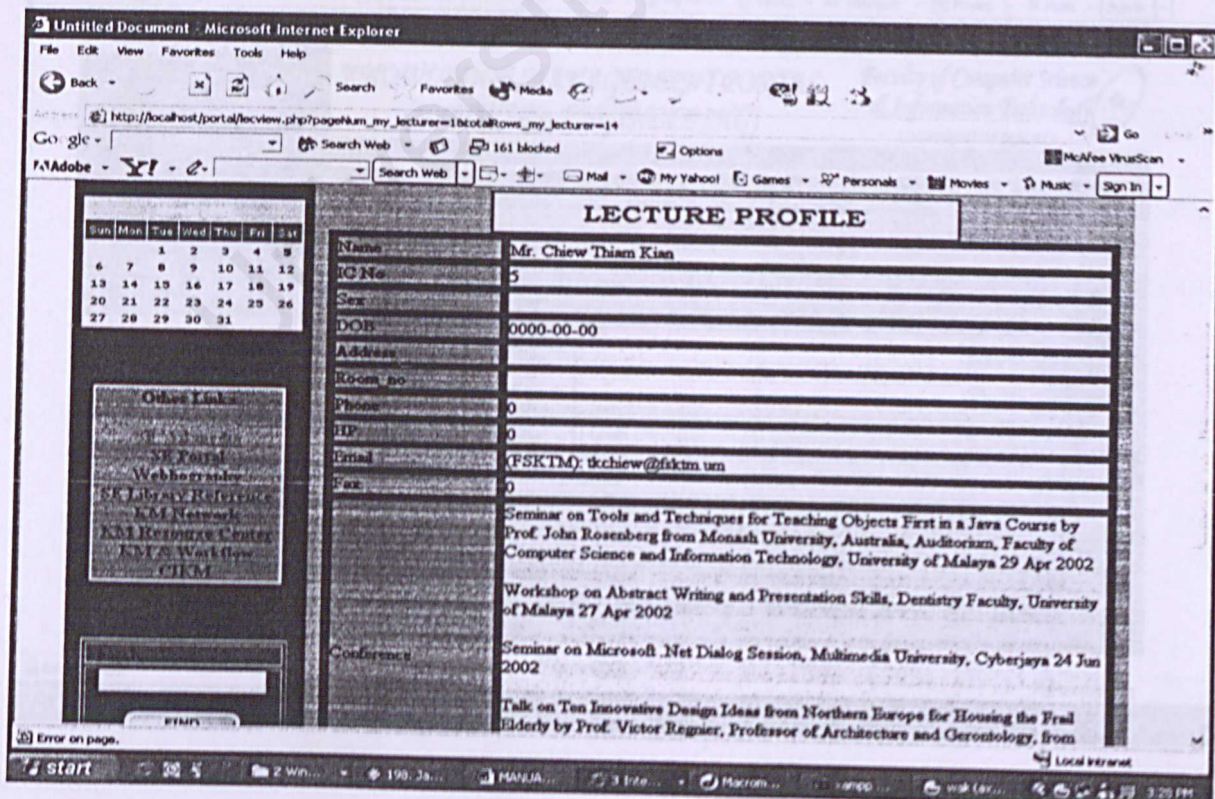
1. Taip <http://localhost/portal/home.php>, muka depan portal akan terpapar dan pengguna bebas memilih link yang telah disediakan.

2. Others Link disediakan untuk pengguna mencari maklumat berkenaan dengan Pengurusan Pengetahuan dan Kejuruteraan Perisian.
3. Other Search pula digunakan untuk mencari maklumat berkaitan apa sahaja yang ingin diketahui pada laman web yang telah dilinkkan seperti Google, Yahoo dan sebagainya.
4. Internal search pula digunakan untuk mencari maklumat dalam pangkalan data yang dibina dalam sistem ini.
5. Pada laman ini juga memaparkan pengumuman-pengumuman khususnya oleh pensyarah jabatan Kejuruteraan Perisian.
6. Laman contact us mempunyai alamat, nombor telefon dan fax iaitu bagaimana cara-cara untuk berhubung dengan pihak dari jabatan ini.
7. Pada laman utama ini juga dilinkkan dengan laman-laman web lain seperti laman web UM, umisisweb dan laman web FSKTM untuk memudahkan pengguna mendapatkan maklumat terbaru daripada laman-laman tersebut. Ini akan memberi satu kelebihan kepada sistem ini kerana pengguna hanya perlu klik pada perkataan-perkataan yang disediakan untuk melayari laman tersebut.
8. Bagi pengguna biasa, mereka boleh melayari laman lecturer untuk mengetahui nama-nama pensyarah bagi Jabatan Kejuruteraan Perisian. Antaramuka bagi lecturer adalah seperti di sebelah:





9. Untuk mengetahui mengenai biodata pensyarah-pensyarah ini, klik pada lecture profile dan senarai biodata pensyarah akan terpapar. Lamannya adalah seperti berikut:

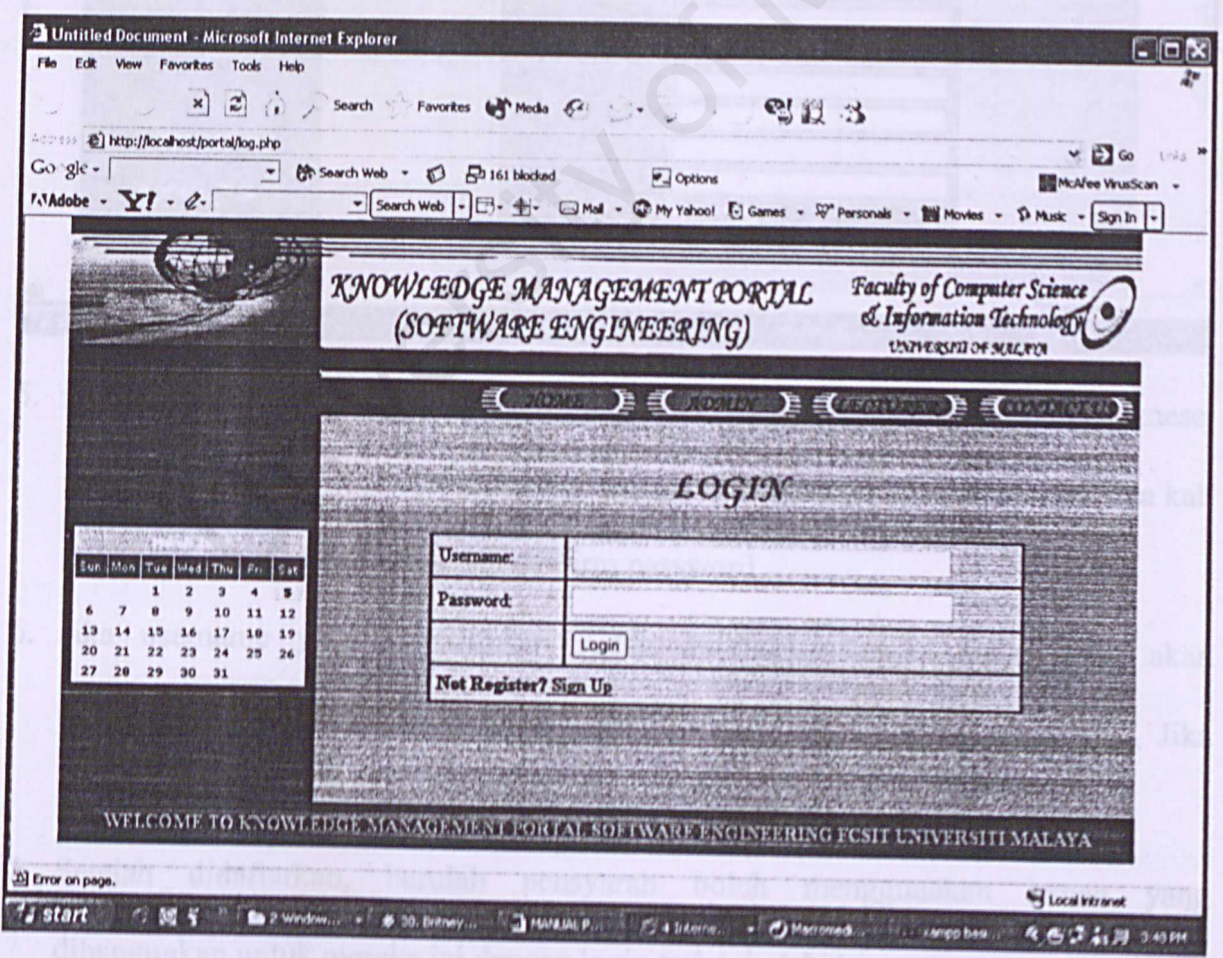




10. Pengguna dikehendaki menekan butang next untuk mengetahui mengenai biodata pensyarah-pensyarah lain.
11. Butang admin dan lecture page tidak boleh dicapai oleh pengguna biasa. Laman ini hanyalah untuk pensyarah-pensyarah dan pihak pengurusan sahaja.

## 2.2 Laman Pensyarah

1. Bagi setiap pensyarah, sebelum dibenarkan melayari portal ini, mereka hendaklah mendaftar terlebih dahulu. Jika tidak mendaftar, mereka tidak boleh melayari laman yang sepatutnya.
2. Jika klik pada butang lecture page, antaramuka login akan terpapar iaitu laman seperti di bawah:





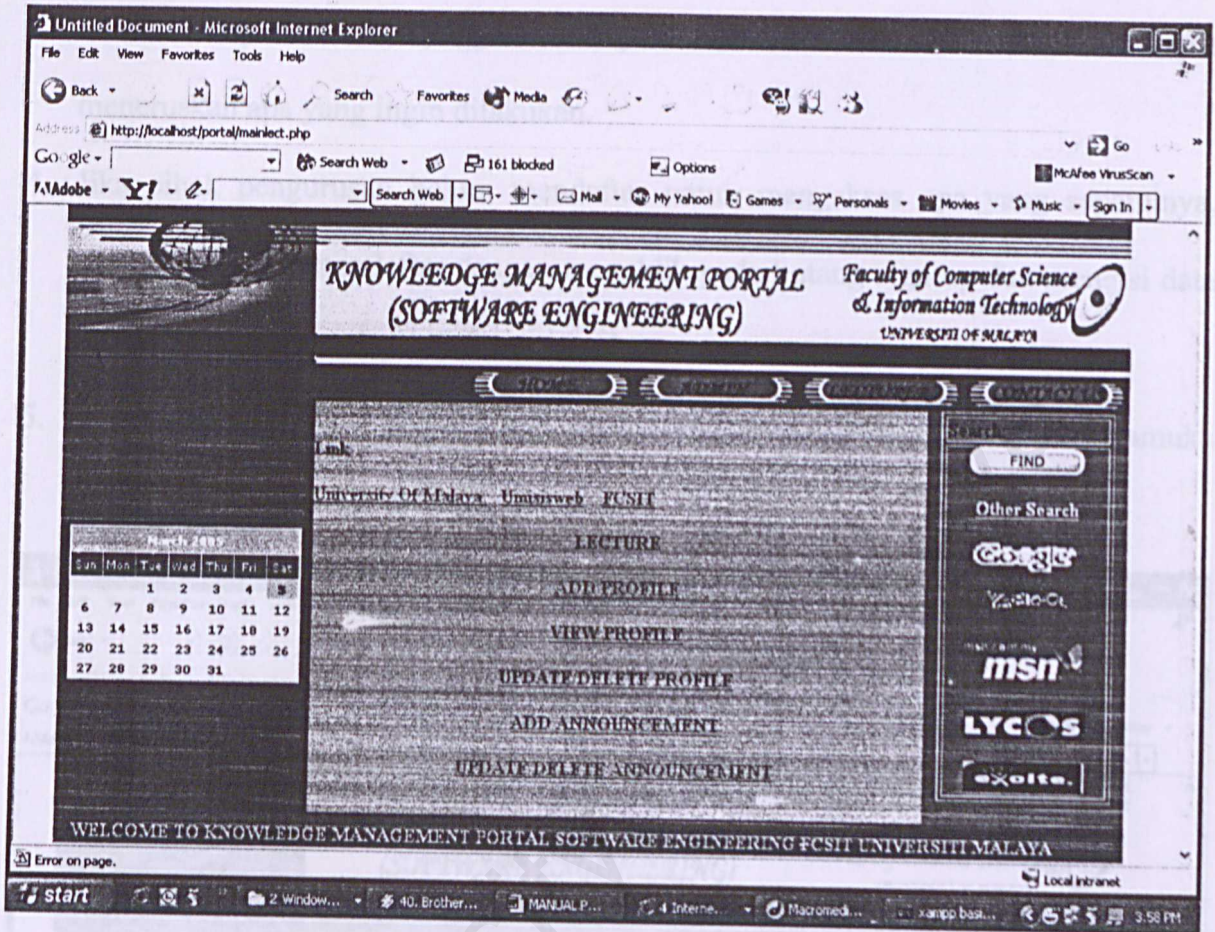
3. Jika pensyarah memasukkan username dan password yang betul, barulah mereka akan dibenarkan ke laman yang seterusnya. Jika memasukkan username dan password yang salah mereka akan kembali ke laman ini juga.
4. Jika pensyarah belum mendaftar, mereka hendaklah klik pada butang sign up dan borang register akan terpapar seperti rajah di bawah:

The screenshot shows a web browser window titled 'Untitled Document - Microsoft Internet Explorer'. The address bar displays 'http://localhost/portal/register.php'. The page content includes a header for 'KNOWLEDGE MANAGEMENT PORTAL (SOFTWARE ENGINEERING)' and 'Faculty of Computer Science & Information Technology, UNIVERSITY OF SELANGOR'. On the left, there is a sidebar with search engines like Google, Yahoo!, MSN, and Lycos. The main content area features a 'New User Registration' form with the following fields: First Name, Last Name, Email, User name, Password, and Confirm password. A 'Register' button is located at the bottom of the form. The browser's taskbar at the bottom shows the Windows Start button and several open applications.

5. Borang ini hendaklah diisi dengan betul. Jika terdapat sebarang kesalahan, mesej ralat akan dipaparkan. Password yang digunakan hendaklah ditaip sebanyak dua kali iaitu pada ruangan password dan confirm password.
6. Jika username yang dimasukkan sudah didaftarkan maka mesej ralat akan dipaparkan sekali lagi dan pengguna diminta memilih username yang baru. Jika berjaya didaftarkan, laman terima kasih akan dipaparkan.
7. Setelah didaftarkan, barulah pensyarah boleh menggunakan laman yang dibangunkan untuk mereka ini dengan login terlebih dahulu.



8. Jika username dan password adalah betul, pensyarah akan dibawa ke laman seperti di sebelah:



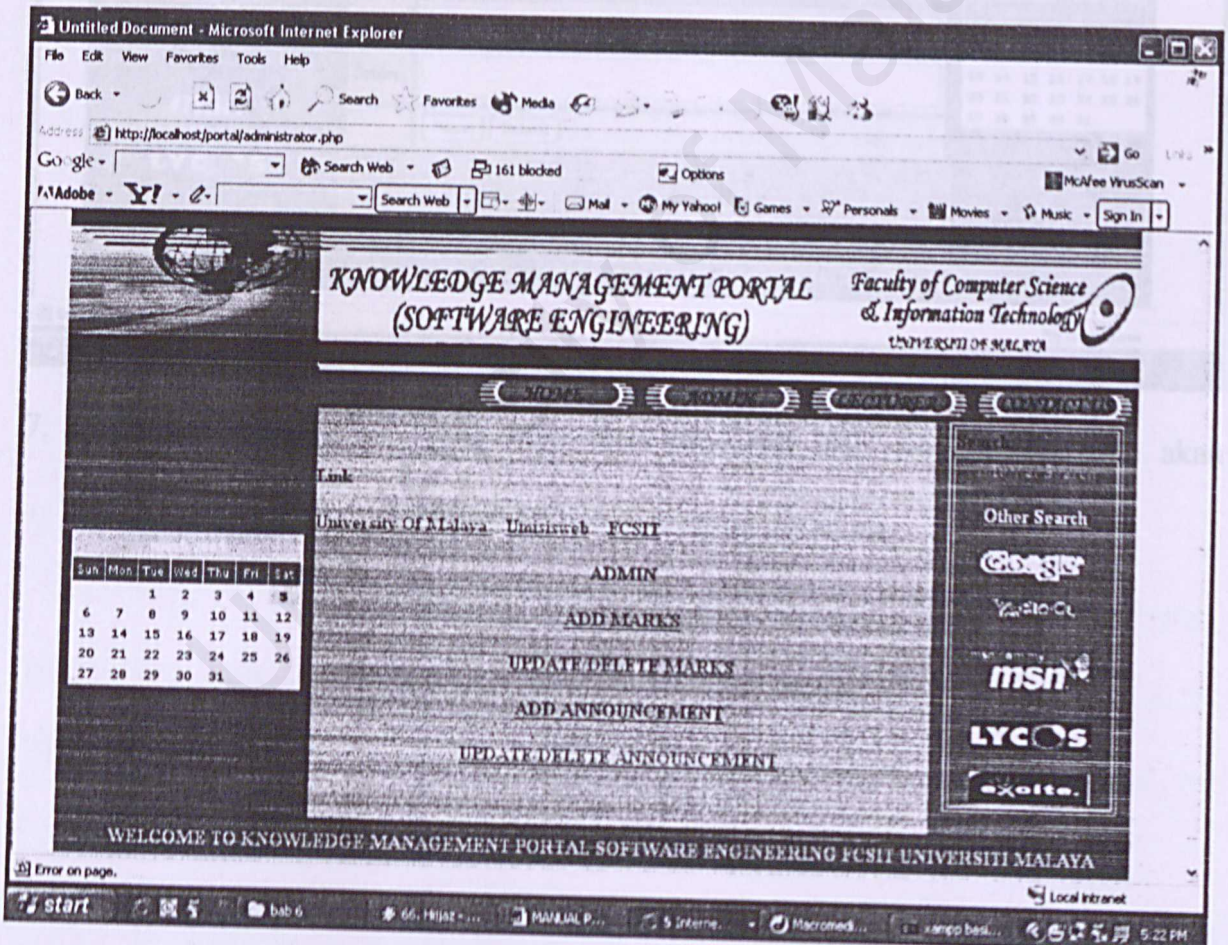
9. Pada laman ini pensyarah boleh memilih apa yang ingin dilakukan oleh mereka. Antaranya ialah melihat biodata mereka, menambah, mengemaskini dan menghapus biodata atau pengumuman.

### 2.3 Laman Pihak Pengurusan

1. Bagi pihak pengurusan, apa yang perlu dilakukan oleh mereka adalah sama dengan pensyarah.
2. Sebelum dibenarkan melayari laman yang telah dibangunkan untuk mereka, mereka hendaklah login terlebih dahulu.



3. Mereka hendaklah klik pada butang admin dan borang login akan terpapar. Apabila pihak pengurusan memasukkan username dan password yang betul barulah mereka boleh melayari laman yang seterusnya. Jika tidak mereka tidak akan dapat meneruskan apa yang ingin dilakukan.
4. Jika pihak pengurusan belum mendaftar untuk mengakses apa yang sepatutnya, mereka bolehlah mendaftar dengan mengklik pada butang sign up dan mengisi data yang diperlukan untuk pendaftaran tersebut.
5. Setelah mendaftar dan berjaya login, pihak pengurusan akan dipaparkan antaramuka seperti dalam rajah di bawah:



6. Pihak pengurusan boleh mencapai laman-laman seperti dalam rajah di atas. Antaranya ialah laman pengumuman. Pihak pengurusan boleh menambah sebarang



pengumuman yang ingin dibuat dengan mengisi borang yang telah disediakan.

Borang tersebut adalah seperti dalam rajah disebelah:

The screenshot shows a web browser window titled 'Untitled Document - Microsoft Internet Explorer'. The address bar displays 'http://localhost:portal/announcement.php'. The page content includes a header with the title 'KNOWLEDGE MANAGEMENT PORTAL (SOFTWARE ENGINEERING)' and the affiliation 'Faculty of Computer Science & Information Technology, UNIVERSITY OF MALAYA'. Below the header is a navigation menu with links for 'HOME', 'ABOUT', 'CONTACT', and 'LOGIN'. The main content area features a search bar on the left and an 'ADD ANNOUNCEMENT' form in the center. The form has two input fields: 'Title' and 'Subject', and two buttons: 'Reset' and 'Submit'. On the right side of the form, there is a calendar widget showing the month of May. The footer of the page reads 'WELCOME TO KNOWLEDGE MANAGEMENT PORTAL SOFTWARE ENGINEERING FCSIT UNIVERSITI MALAYA'.

7. Kesemua pengumuman yang diisi oleh pensyarah dan pihak pengurusan akan dipaparkan di antaramuka home iaitu laman utama portal ini.



### 3 Kod Pengaturcaraan

Berikut adalah beberapa contoh kod pengaturcaraan yang digunakan dalam membangunkan sistem ini:

- Nama fail: lecturer.php

Penerangan: memasukkan data baru ke dalam pangkalan data

//borang yang digunakan untuk mengisi data

```
$editFormAction = $HTTP_SERVER_VARS['PHP_SELF'];  
if (isset($HTTP_SERVER_VARS['QUERY_STRING'])) {  
    $editFormAction .= "?" . $HTTP_SERVER_VARS['QUERY_STRING'];  
}
```

//memasukkan data-data yang diperlukan ke tempat yang sepatutnya

```
if ((isset($HTTP_POST_VARS["MM_insert"])) &&  
($HTTP_POST_VARS["MM_insert"] == "lecturer")) {  
    $insertSQL = sprintf("INSERT INTO lecturer (NAME, IC_NO, SEX, DOB,  
ADDRESS, ROOM_NO, PHONE_NO, HP_NO, EMAIL, FAX, CONFERENCE,  
RESEARCH, PUBLICATION) VALUES (%s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s,  
%s, %s, %s)",
```

```
    GetSQLValueString($HTTP_POST_VARS['name'], "text"),
```

```
    GetSQLValueString($HTTP_POST_VARS['ic_no'], "int"),
```

```
    GetSQLValueString($HTTP_POST_VARS['select'], "text"),
```

```

* Nama B GetSQLValueString($HTTP_POST_VARS['dob'], "date"),
Penerima GetSQLValueString($HTTP_POST_VARS['address'], "text"),
GetSQLValueString($HTTP_POST_VARS['room_no'], "text"),
//borang info GetSQLValueString($HTTP_POST_VARS['phone_no'], "int"),
LoginForm GetSQLValueString($HTTP_POST_VARS['hp_no'], "int"),
if (isset($ GetSQLValueString($HTTP_POST_VARS['email'], "text"),
GLOBAL GetSQLValueString($HTTP_POST_VARS['fax'], "int"),
session_re GetSQLValueString($HTTP_POST_VARS['conference'], "text"),
) GetSQLValueString($HTTP_POST_VARS['research'], "text"),
GetSQLValueString($HTTP_POST_VARS['publication'], "text"));

//membandingkan data yang dimasukkan betul atau salah

//menyimpan dalam pangkalan data yang telah dibuat.

mysql_select_db($database_hana, $hana);

$result1 = mysql_query($insertSQL, $hana) or die(mysql_error());

$MM_fldUserAuthorization = "";

//laman selepas berjaya memasukkan data

$insertGoTo = "thanks.php";

$MM_redirect_to_referrer = false;

if (isset($HTTP_SERVER_VARS['QUERY_STRING'])) {

    $insertGoTo .= (strpos($insertGoTo, '?')) ? "&" : "?";

    $insertGoTo .= $HTTP_SERVER_VARS['QUERY_STRING'];

}

header(sprintf("Location: %s", $insertGoTo));

}

```



- Nama fail: login.php

Penerangan: kod untuk membolehkan pengguna mengakses sesuatu data

//borang untuk login

```
$loginFormAction = $_SERVER['PHP_SELF'];
```

```
if (isset($accesscheck)) {
```

```
    $GLOBALS['PrevUrl'] = $accesscheck;
```

```
    session_register('PrevUrl');
```

```
}
```

//membandingkan data yang dimasukkan betul atau salah

```
if (isset($_POST['username'])) {
```

```
    $loginUsername=$_POST['username'];
```

```
    $password=md5($_POST['password']);
```

```
    $MM_fldUserAuthorization = "";
```

```
    $MM_redirectLoginSuccess = "administrator.php";
```

```
    $MM_redirectLoginFailed = "home.php";
```

```
    $MM_redirecttoReferrer = false;
```

```
    mysql_select_db($database_hana, $hana);
```

```
    $LoginRS__query=sprintf("SELECT USERNAME, PASSWORD FROM members  
WHERE USERNAME='%s' AND PASSWORD='%s'",
```

```
    get_magic_quotes_gpc() ? $loginUsername : addslashes($loginUsername),
```

```
    get_magic_quotes_gpc() ? $password : addslashes($password));
```

```
$LoginRS = mysql_query($LoginRS__query, $hana) or die(mysql_error());
```

```
$loginFoundUser = mysql_num_rows($LoginRS);
```

```
if ($loginFoundUser) {
```

```
    $loginStrGroup = "";
```

```
    $query_rsSearchResults = sprintf("SELECT * FROM CONFERENCE WHERE
```

```
    • Nama fail: Search.php
```

Penerangan: mencari maklumat yang diperlukan dari pangkalan data

```
$SearchString_rsSearchResults,$SearchString_rsSearchResults,$SearchString_rsSearch
```

```
<?php $SearchString=$_GET['SearchString'];?>
```

```
<?php $rsResults = mysql_query($query_rsSearchResults, $hana) or die(mysql_error());
```

```
mysql_select_db($database_hana, $hana);
```

```
$query_rsTopics = "SELECT * FROM conference, publication, research";
```

```
$rsTopics = mysql_query($query_rsTopics, $hana) or die(mysql_error());
```

```
$row_rsTopics = mysql_fetch_assoc($rsTopics);
```

```
$totalRows_rsTopics = mysql_num_rows($rsTopics);
```

Penerangan: tarikh pada hari ini

```
mysql_select_db($database_hana, $hana);
```

```
$query_rsArticleDates = "SELECT CONFERENCE_DATE FROM conference";
```

```
$rsArticleDates = mysql_query($query_rsArticleDates, $hana) or die(mysql_error());
```

```
$row_rsArticleDates = mysql_fetch_assoc($rsArticleDates);
```

```
$totalRows_rsArticleDates = mysql_num_rows($rsArticleDates);
```

```
$monthno=date(n);
```

```
$SearchString_rsSearchResults = "-1";
```

```
if (isset($_GET['SearchString'])) {
```



```

$SearchString_rsSearchResults = (get_magic_quotes_gpc()) ? $_GET['SearchString'] :
addslashes($_GET['SearchString']);

}

mysql_select_db($database_hana, $hana);

$query_rsSearchResults = sprintf("SELECT * FROM CONFERENCE WHERE
CONFERENCE_TITLE like '%%%s%%' OR CONFERENCE_STATE like
'%%s%%' OR SUMMARY like '%%%s%%' ",
$SearchString_rsSearchResults,$SearchString_rsSearchResults,$SearchString_rsSearch
Results);

$rsSearchResults = mysql_query($query_rsSearchResults, $hana) or die(mysql_error());
$row_rsSearchResults = mysql_fetch_assoc($rsSearchResults);
$totalRows_rsSearchResults = mysql_num_rows($rsSearchResults);

?>

```

- Nama fail: calendar

Penerangan: tarikh pada hari tersebut

```

<?
if (isset($_GET['monthno'])) $monthno = $_GET['monthno'];
if (isset($_GET['year'])) $year = $_GET['year'];
if (!isset($monthno)) {
    $monthno=date(n);
}
if (!isset($year)) {

```

```

$year = date(Y);
} $date_no = date(j, mktime(0, 0, 0, $monthno, $date_of_mth, $year));

$day_of_wk = date(w, mktime(0, 0, 0, $monthno, $date_of_mth, $year));

$monthfulltext = date(F, mktime(0, 0, 0, $monthno, 1, $year));

$monthshorttext = date(M, mktime(0, 0, 0, $monthno, 1, $year));

else{

$day_in_mth = date(t, mktime(0, 0, 0, $monthno, 1, $year)) ;

$day_text = date(D, mktime(0, 0, 0, $monthno, 1, $year));

?> ( $day_of_wk < 0 && $date_of_mth == $day_in_mth ) {

for ( $i = $day_of_wk ; $i < 0 ; $i++ ) {

<? echo "<td class=tddate>&nbsp;</td>"; }

$day_of_wk = date(w, mktime(0, 0, 0, $monthno, 1, $year));

if ($day_of_wk < 0){

for ($i=0; $i<$day_of_wk; $i++)

{ echo "<td class=tddate>&nbsp;</td>"; }

}

for ($date_of_mth = 1; $date_of_mth <= $day_in_mth; $date_of_mth++) {

if ($day_of_wk = 0){

for ($i=0; $i<$day_of_wk; $i++);

{ echo "<tr>"; }

}

```



```

$day_text = date(D, mktime(0, 0, 0, $monthno, $date_of_mth, $year));

$date_no = date(j, mktime(0, 0, 0, $monthno, $date_of_mth, $year));

$day_of_wk = date(w, mktime(0, 0, 0, $monthno, $date_of_mth, $year));

if ( $date_no == date(j) && $monthno == date(n) )

    { echo "<td class=tdtoday>".$date_no."</td>"; }

else{

echo "<td class=tddate>".$date_no."</td>"; }

If ( $day_of_wk == 6 ) { echo "</tr>"; }

If ( $day_of_wk < 6 && $date_of_mth == $day_in_mth ) {

for ( $i = $day_of_wk ; $i < 6; $i++ ) {

    echo "<td class=tddate>&nbsp;</td>"; }

    echo "</tr>";

    }

}

?>

```